

Revista de
Aeronáutica
Y ASTRONAUTICA

NUMERO 662 ABRIL 1997

EL COMANDANTE DE AERONAVE

La Directiva de Defensa Nacional 1/96

Sumario



Nuestra portada: En el dossier del presente número se analiza en profundidad el perfil completo del comandante de aeronave.
Foto: José Terol

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA
NUMERO 662
ABRIL1997



DOSSIER

ARTICULOS



Producto de la intensa colaboración franco-estadounidense, el satélite científico TOPEX/POSEIDON está revolucionando nuestros conocimientos sobre los océanos.



Presentamos en sociedad el Escuadrón de Apoyo Operativo a la Guerra Electrónica o ESAOGEL, la más moderna unidad del Ejército del Aire.

SECCIONES

Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Director:
General de División: **José Sánchez Méndez**

Consejo de Redacción:
Coronel: **Javier Guisández Gómez**
Teniente Coronel: **Fco. Javier Illana Salamanca**
Teniente Coronel: **Eduardo Cuadrado García**
Teniente Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Teniente Coronel: **Ignacio Azqueta Ortiz**
Comandante: **Mario Martínez Ruiz**
Capitán: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
Teniente: **Juan A. Rodríguez Medina**
Suboficial Mayor: **Manuel Crespo Díaz**
Secretaria de Redacción: **Maite Dáneo Barthe**

Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire

Número normal	350 pesetas
Suscripción anual	3.000 pesetas
Suscripción extranjero	6.400 pesetas
IVA incluido	(más gastos de envío)

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA



EDITA: MINISTERIO DE DEFENSA
SECRETARIA GENERAL TECNICA

NIPO. 076-97-006-2

Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

	Teléfonos
Director:	544 91 21
	549 70 00
	Ext. 31 84
MW:	95 67
Fax MW:	95 67
Redacción:	544 26 12
	549 70 00
	Ext. 31 83
Suscripciones:	544 28 19
Administración:	549 70 00
	Ext. 31 84
Fax:	544 26 12

Princesa, 88 - 28008 - MADRID

NORMAS DE COLABORACION

Pueden colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. El texto de los trabajos no puede tener una extensión mayor de OCHO folios de 32 líneas cada uno, que equivalen a unas 3.000 palabras. Aunque los gráficos, fotografías, dibujos y anexos que acompañen al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios, se publicarán a juicio de la Redacción y según el espacio disponible.

Los trabajos podrán presentarse indistintamente mecanografiados o en disquetes Macintosh o MS-Dos, en cualquiera de los programas: Personal Editor, Word Perfect, Word, Assistant... etc. Si se trabaja en entorno Windows es preferible presentar los textos en formato ASCII.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. Siempre se acusará recibo de los trabajos recibidos, pero ello no compromete a su publicación. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes, que distingue entre artículos solicitados por la Revista y los de colaboración espontánea.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus colaboradores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
Redacción, Princesa, 88. 28008 - MADRID

LIBRERÍAS Y KIOSKOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En **ASTURIAS**: LIBRERIA GEMA BENEDET. C/ Milicias Nacionales, 3. (Oviedo). En **BALEARES**: DISTRIBUIDORA ROTGERS, S.A. Camino Viejo Buñolas, s/n. (Palma de Mallorca). En **BARCELONA**: SOCIEDAD GENERAL ESPAÑOLA DE LIBRERIAS. Sector C. C/ Seis, s/n. Mercabarna - Zona Franca. LIBRERIA MIGUEL CREUS. C/ Congost, 11. En **BILBAO**: LIBRERIA CAMARA. C/ Euscalduna, 6. En **CADIZ**: LIBRERIA JAIME (José L. Jaime Serrano). C/ Corneta Soto Guerrero, s/n. En **GRANADA**: LIBRERIA CONTINENTAL. C/ Acera de Darro, 2. En **LA CORUÑA**: CENTRAL LIBRERA. C/ Dolores, 2-4. (El Ferrol). En **LA RIOJA**: LIBRERIA PARACUELLOS. C/ Muro del Carmen, 2. (Logroño). En **MADRID:** KIOSKO GALAXIA. C/ Fernando el Católico, 86. KIOSKO CEA BERMUDEZ. C/ Cea Bermúdez, 43. KIOSKO CIBELES. Plaza de Cibeles. KIOSKO PRINCESA. C/ Princesa, 82. KIOSKO FELIPE II. Avda. Felipe II. KIOSKO HOSPITAL MILITAR GOMEZ ULLA. Carabanchel. LIBRERIA GAUDI. C/ Argensola, 13. KIOSKO HOSPITAL DEL AIRE. C/ Arturo Soria, 82. KIOSKO PRINCESA. C/ Princesa, 77. KIOSKO QUINTANA. C/ Quintana, 19. KIOSKO ROMERO ROBLEDO. C/ Romero Robledo, 12. KIOSKO MARIBLANCA. C/ Mariblanca, 7. KIOSKO GENERAL YAGÜE. C/ General Yagüe, 2. KIOSKO FÉLIX MARTINEZ. C/ Sambara, 95. (Pueblo Nuevo). CENTRO DE INSTRUCCION DE MEDICINA AEROESPACIAL (CIMA). Cafetería. Hospital del Aire. PRENSA CERVANTES (Javier Vizuete). C/ Fenelón, 5. KIOSKO MARIA SANCHEZ AGUILERA ALEGRE. C/ Goya, 23. LIBRERIA SU KIOSKO C.B. C/ Víctor Andrés Belaunde, 54. GARCIA CASTELLANOS, MARIA. C/ Hacienda de Pavones, 194 (Galería de Alimentación). En **MURCIA**: REVISTAS MAYOR (Antonio Gomariz). C/ Mayor, 27. (Cartagena). En **SEVILLA**: JOSÉ VERGARA ROMERO. Avda. de Molini, s/n. En **VALENCIA**: LIBRERIA KATHEDRAL (José Miguel Sánchez Sánchez). C/ Linares 6, bajo. En **ZARAGOZA**: ESTABLECIMIENTOS ALMER. Plaza de la Independencia, 19. ESTABLECIMIENTOS ALMER. C/ San Juan de la Cruz, 3.

Editorial

Sanidad y Ejército del Aire

LA Sanidad en el Ejército del Aire es responsable de la medicina logístico-operativa y de apoyo a la fuerza. El trípode fundamental en que se sustenta lo forman el Hospital del Aire, el Centro de Instrucción de Medicina Aeronáutica (CIMA) y los médicos y diplomados universitarios de Enfermería (DUES) de nuestras unidades.

El Hospital del Aire es el principal responsable en las áreas asistenciales, logístico-operativas, periciales y docentes. El CIMA se encarga de todos los aspectos inherentes a la medicina aeronáutica. El personal sanitario de nuestras unidades, con el apoyo de las instalaciones sanitarias a su nivel, lleva a cabo la proyección de estas áreas a nivel operativo. Los médicos y DUES militares son los expertos en la "medicina laboral" del personal militar, puesto que conocen el medio en que actúan, los elementos que manejan, los riesgos a que están expuestos y las condiciones necesarias para un óptimo servicio.

El conjunto Hospital del Aire-CIMA conforma una Unidad Sanitaria Militar de primera línea, específica de nuestro Ejército del Aire, insustituible en estos momentos y que debe ser potenciada. La cooperación entre ambos centros en la valoración de problemas detectados en los reconocimientos médicos, permite al CIMA establecer una calificación psicofísica del personal de vuelo, pues el Hospital interviene en el tratamiento de aquellos casos que lo precisen y en la rehabilitación de dicho personal, bajo las indicaciones de los expertos del CIMA a efectos de que las medidas terapéuticas o rehabilitadoras sean las adecuadas para que dicho personal no pierda su aptitud para el vuelo.

EL Hospital del Aire es, ante todo, un Hospital Militar. En este sentido, tiene mayor experiencia en las patologías y lesiones más incidentes en el personal militar, que uno civil. Ello es fundamental no sólo en el tratamiento, sino también en la prevención y, sobre todo, en su rehabilitación o recuperación, para que de forma pronta y efectiva el personal militar pueda integrarse a su servicio en las mejores condiciones para cumplir con sus funciones y misiones.

Precisamente por su condición de Hospital Militar debe disponer, y de hecho dispone, de una capacidad logística o de reserva a efectos de atender de forma rápida y eficaz posibles bajas entre nuestro personal militar, no sólo en situaciones de conflicto armado sino en misiones de mantenimiento de la paz, en las que las FAS españolas han tenido y tienen que intervenir. También en caso de emergencias bélicas, nuestro Hospital dispone de personal para desplazarse en misiones de apoyo a la Fuerza, en cualquier circunstancia, tanto en destacamentos más o menos duraderos como en situaciones puntuales, aeroevacuaciones, cobertura sanitaria al despliegue aéreo etc. Ambos compromisos constituyen algo que los hospitales civiles no tienen por qué contemplar.

NUESTRO Hospital presenta dos elementos diferenciales: por un lado es un hospital militar y, por otro, es un centro que atiende de forma prioritaria al personal de nuestro Ejército del Aire. Posee el número adecuado de camas para lograr un perfecto equilibrio entre la función y la gestión. Su dotación tecnológica está al mismo nivel que los mejores hospitales españoles, teniendo en cuenta las misiones, funciones y población dependiente del mismo. Asimismo, sus servicios médicos, médico-quirúrgicos, centrales o de especialidades, poseen una alta cualificación que les capacita para prestar una óptima asistencia y resolver cualquier tipo de problemas sanitarios que se les plantee.

Por otra parte, al igual que los mejores hospitales de la Red Sanitaria Nacional desarrolla todas las tareas inherentes a la docencia, dedicando especial atención a todos aquellos aspectos relacionados con la medicina militar, para así obtener no sólo buenos especialistas en general sino buenos especialistas en la sanidad militar, en particular. Además, presta un destacado servicio a la Red Sanitaria Nacional, a través de los conciertos establecidos con el INSALUD para atender ciertos casos quirúrgicos.

En el Hospital del Aire la relación médico-paciente se ve favorecida por un mejor conocimiento personalizado, del ambiente y de las circunstancias profesionales. Todo ello unido a un adecuado tamaño del Centro que facilita la labor médica, la aceptación por parte del paciente de las indicaciones que se le hagan y por ende su recuperación.

Es también garante del apoyo sanitario al personal que desarrolla misiones fuera de España y a sus familias. Igualmente atiende, con un equipo seleccionado de profesionales expertos en medicina aeronáutica los problemas de las aeroevacuaciones sanitarias de nuestros militares –y también de población civil– desde países o áreas lejanas en los que están destacados o viven. ¿Quién mejor que los médicos aeronáuticos para desarrollar esas misiones?

Al igual que los países de nuestro entorno, tenemos nuestro Hospital del Aire. Ningún país de la OTAN carece de un hospital especializado en temas aeronáuticos puesto que lo consideran absolutamente necesario para la función asistencial y logística tan específica que tiene encomendada, y que no es sustituible por otro hospital militar que no tenga estas características.

Breves

♦ Han salido de la cadena de producción de la factoría de Lockeed Martin Aircraft System, los dos primeros F-16 Bloque 50, un F-16C monoplaza y un F-16D biplaza, de un pedido de 40 aviones realizado por Grecia. La producción de estos aviones para la fuerza aérea helénica es de dos mensuales y los primeros serán entregados el próximo mes de julio. En la actualidad Grecia dispone de 35 aviones F-16 en servicio, con esta nueva compra el F-16 será el principal sistema de armas de su fuerza aérea.

♦ Turquía tiene en programa la adquisición de cuatro aviones de alerta temprana AEW para su fuerza aérea. El gobierno turco espera llegar a una decisión respecto al avión AEW elegido antes de fin del presente año y poder disponer del primero de estos cuatro aviones en el 2003.

Entre las empresas contendientes al programa se encuentra Boeing, con el Airbone Warning and Control System; Northrop Grumman, fabricante del E-2C Hawkeye; Lockeed Martin, con su versión AEW del C-130J ; y finalmente Israel Aircraft Industries, fabricante del Phalcon.

♦ Problemas de exceso de peso han retrasado el primer vuelo del vehículo táctico no tripulado TUAV, más conocido como Outrider. El TUAV será capaz de reconocer y obtener datos de posibles objetivos terrestres desde alturas de 15.000 pies. El Pentágono tiene intención de adquirir 244 de estos vehículos y también se espera un elevado número de pedidos ventas en el mercado internacional.

♦ La Fuerza Aérea turca y la jordana han llegado a un acuerdo que incluye la realización de maniobras conjuntas y un programa de entrenamiento bilateral de sus pilotos en zona desértica y clima invernal respectivamente. Además, los pilotos jordanos recibirán instrucción en aviones F-16 turcos.

Hughes gana el contrato del misil AIM-9X

Hughes Missile Systems ha sido la empresa seleccionada para el desarrollo y la fabricación del misil aire-aire de corto alcance de la nueva generación AIM-9X.

El ganador de este contrato es el modelo de Hughes, basado en la estructura del misil Sidewinder AIM-9M con control de empuje vectorial. Con esta modificación y manteniendo el mismo motor cohete, cabeza de guerra y espoletas del misil AIM-9M, se espera superar las capacidades del misil ruso AA-11 "Archer", del israelí "Phyton", del francés "Mica" y del británico ASRAAM.

Aunque el misil está concebido para el combate cerrado, se estima que podrá alcanzar a misiles de crucero volando dentro del alcance visual.

El diseño seleccionado de Hughes, aunque posiblemente no sea tecnológicamente el más avanzado, ha superado en relación coste/eficacia desarrollo de Hughes, basado en el misil ASRAAM británico y al de Raytheon, basado en un AIM-9M con el motor del Phyton 4 israelita.

Durante la fase de desarrollo el nuevo misil será integrado en los aviones F/A-18 C/D de la marina norteamericana y F-15 C/D de la fuerza aérea. Posteriormente en la fase de producción se integrarán en el F/A-18 E/F, F-15 E, F-22 y F-16.

Aunque ni la fuerza aérea ni la marina norteamericana han determinado el volumen exacto de sus futuras compras de este nuevo misil, sus necesidades se estiman cercanas a los 10.000. Además, Hughes espera también un elevado número de peticiones en el mercado internacional.

El B-2 obtiene la calificación: "Capacidad convencional operativa limitada"

El bombardero stealth B-2 de la fuerza aérea norteamericana ha alcanzado el nivel de "capacidad convencional operativa limitada", después de su éxito en una serie de pruebas de bombardeo realizadas desde la Base Aérea de Nellis, Nevada. En estas pruebas de evaluación intervinieron tres aviones B-2 que destruyeron 16 blancos.

El B-2 es el primer avión de la fuerza aérea norteamericana que combina su capacidad "stealth", con un gran tamaño y alcance elevado. Es el único bombardero norteamericano actualmente en servicio con capacidad de penetración nuclear, dado que el B-52 ha pasado a ser una plataforma para el lanzamiento de misiles cruceros y el B-1B ha sido apartado de su anterior role nuclear.

El programa del B-2A se vio reducido a solo 20 unidades, siendo posteriormente construida una más como plataforma de ensayos para la utilización de este avión en su nuevo role convencional. Todos las unidades de bloque 10 y 20 de la fuerza aérea norteamericana, están siendo actualizados a la última configuración de este avión, el bloque 30.

El último avión del programa será entregado a la fuerza aérea a mediados del 2000 y está en estudio nuevas modificaciones en los sistemas de comunicaciones y navegación y mejoras en los sistemas de armas.



El B-2 continua mejorando su nivel de operatividad en su role convencional

Se pospone la primera entrega del C-130J a la RAF

Tras una serie de negociaciones mantenidas entre Lockeed Martin y el Ministerio de Defensa británico, se ha pospuesto hasta dentro de un año la entrega a la RAF del primero de sus aviones C-130J "Hércules".

Breves

♦ Ha comenzado su programa de ensayos en vuelo el segundo prototipo PT2 del helicóptero táctico de nueva generación NH 90.

El PT2 será básicamente utilizado para la evaluación y validación del sistema de control de vuelo "fly-by-wire" de este nuevo helicóptero. Francia, Alemania, Italia y Holanda son los cuatro países que forman el consorcio que desarrolla y producirá el NH 90.

♦ **Mejoras en los E-3 AWACS**. La empresa norteamericana Boeing como principal contratista y Northrop Grumman como subcontratista, están desarrollando un programa de mejoras para los radares de los aviones E-3 AWACS de la fuerza aérea norteamericana, de la OTAN y de la RAF. Estas modificaciones, parte de un programa de cooperación multinacional de mejoras en sistemas radar, aumentarán la capacidad del radar pulso doppler de los E-3 en detección y seguimiento de blancos de tamaño reducido y con características "stealth" desde gran distancia. Además, el nuevo radar será más resistente a la perturbación electrónica. Estas modificaciones se realizarán en los 18 aviones de la OTAN, en los 8 británicos y en cuatro norteamericanos.

Por otra parte, Boeing está estudiando y preparando diferentes opciones de un Kit de reducción de ruido para los motores turbofan Pratt & Whitney TF33-PW-100A, de los aviones E-3 de la flota de alerta temprana de la OTAN. El estudio afecta al nivel de reducción de ruido, efectos en las características de vuelo del avión y al coste del mismo. El ruido causado por los aviones E-3 durante los despegues desde su base de Geilenkirchen en la frontera germano-holandesa es un asunto de gran presión política en la región. Ello ha llevado al Secretario General de la OTAN D. Javier Solana y a las autoridades holandesas a propiciar el programa de reducción de ruido en los E-3 de la OTAN.



El C-130 J continua con su programa de ensayos en vuelo.

La demora está motivada por una serie de dificultades imprevistas en la integración de los equipos de aviónica en la estructura del avión.

A pesar de esta demora, continúa el programa de desarrollo y evaluación del nuevo avión. El primer avión del programa, ha realizado recientemente y con pleno éxito dos reabastecimientos en vuelo desde un cisterna VC-10 en la costa de Carolina del Sur.

La RAF ha realizado un pedido en firme de 25 aviones C-130J, de los que 15 son de la versión alargada C-130J-30. Con estos nuevos aviones espera en el futuro satisfacer parte de sus necesidades de transporte aéreo de media capacidad y largo alcance.

Un paso adelante en el Programa EF-2000

El 25 de febrero pasado realizó su primer vuelo el DA-5, segundo prototipo del EF-2000 fabricado por Daimler-Benz Aerospace y sexto del programa Eurofighter.

El DA-5, al igual que los dos últimos prototipos, está equipado con los motores EJ 200 y es el primero equipado con el nuevo radar doppler digital multimodo de tercera generación ECR-90.

El ECR-90 es un producto europeo, desarrollado específicamente para el EF-2000 y susceptible de ser posteriormente comercializado para otras plataformas aéreas. Su desarrollo está siendo realizado por un consorcio formado por la empresa británica GEC-Marconi, la alemana DASA, la italiana FIAR y la española Enosa.



Primer vuelo del segundo prototipo alemán, el DA-5.

Con el vuelo del DA-5 se ha dado un importante paso en el programa de ensayos en vuelo del avión EF-2000 que junto al DA-4 de British Aerospace completan la serie de los siete prototipos del programa "Eurofighter".

El consorcio del Eurofighter ha recibido un fuerte impulso al quedar como finalista junto al F-16 C/D bloque 50N de Lockeed Martin, en la evaluación que esta llevando a cabo Noruega para dotar a su fuerza aérea con 48 nuevos aviones de combate.



El Merlin será el helicóptero futuro de guerra antisubmarina de la marina italiana y británica.

El radar Searchwater 2000 para los Sea King británicos

La marina británica ha seleccionado a Racal Radar Defense System como principal contratista para la actualización del radar y los sistemas de misión, de los helicópteros de alerta temprana Sea King Mk2 AEW.

Las otras posibles opciones para la actualización de los Sea King fueron realizadas por GEC-Marconi y por Lockeed Martin. Este contrato con un valor aproximado de 80 millones de libras se une al anterior, también de la marina británica, del Racal Searchwater 2000 Maritime Reconnaissance radar para los aviones Nimrod de patrulla marítima, alcanzando ambos contratos un valor cercano a los 150 millones de libras.

La actualización de los Sea King mejorara las capacidades de la marina en vigilancia aérea y sobre la superficie marítima e incrementa considerablemente la capacidad de control y dirección de ataques aéreos contra blancos prefijados.

El programa afecta a 10 helicópteros Sea King AEW y Racal Radar Defence Systems, como principal contratista, es responsable del suministro del equipo, de su instalación, modificaciones en las aeronaves, su certificación y el posterior suministro de repuesto.



El Sea King, pieza básica en el sistema de alerta temprana de la marina británica.

Primer vuelo del Merlin con su equipo electrónico

Ha realizado en Yeovil, Inglaterra, sede de la compañía GKN Westland Helicopters, su primer vuelo el RN02 (EH-101) con la totalidad de su equipo electrónico.

El EH-101 Merlin, es el helicóptero de guerra antisubmarina de la próxima generación para la marina británica.

El Reino Unido ha encargado 44 helicópteros EH-101, por un valor de 1,5 millones de libras esterlinas, para la marina. El primer de estos helicópteros se espera que entre en servicio en 1999.

Hasta el momento, el Merlin había realizado cuatro vuelos de su programa de ensayos y este último, primero que realiza con todos los sistemas electrónicos instalados, es considerado por los directivos de GNK Westland como un gran éxito. El RN02 continuará con su programa de ensayos y posteriormente en mayo será entregado a Lockeed Martin principal contratista del programa.

Otros tres helicópteros serán entregados a Lockeed Martin antes de fin de año. La producción de estos helicópteros se incrementara de los cuatro de este año hasta un máximo de 19 para el año 2000.

Hasta el momento GNK Westland ha recibido un total 83 peticiones del EH-101 Merlin, para las marinas italiana y británica.

Breves

♦ **Un estudio realizado por McDonnell Douglas** para la Flight Safety Foundation, en el que se han estudiado 786 accidentes de aviones comerciales acaecidos entre 1958 y 1995 durante la aproximación y el aterrizaje, demuestra que el 59% de ellos fueron directamente atribuibles a errores de la tripulación, mientras aproximadamente el 19% sucedieron por las condiciones meteorológicas y por fallos en el tren de aterrizaje.

♦ **La compañía británica Manx Airlines** ha adquirido en firme 3 unidades del EMB-145 y ha establecido opciones por 2 más. La decisión de esa compañía llegó después de una larga evaluación en la que el birreactor brasileño compitió con el Canadair Bombardier RJ y el Saab 2000.

♦ **La compañía Valujet** registró unas pérdidas netas cercanas a los 21 millones de dólares durante el último cuatrimestre de 1996, el primero de la nueva etapa tras la reanudación de sus actividades, suspendidas como se recordará tras el accidente sufrido por uno de sus DC-9-32 cerca de Miami. Valujet predice que durante los primeros 6 meses de 1997 seguirá acumulando fuertes pérdidas.

♦ **Monarch Airlines** se ha convertido en la primera compañía aérea de Gran Bretaña que ha adquirido el Airbus A330. Monarch ha adquirido 2 unidades del A330-200 y ha establecido opciones por otras tantas. La planta propulsora seleccionada para ellas es el Rolls-Royce Trent 700. Monarch adquirió en la misma operación también 2 aviones A321-200 para vuelos charter en territorio europeo.

♦ **La compañía estadounidense USAir** cambió de nombre el pasado 27 de febrero, convirtiéndose en US Airways, haciendo lo propio con sus colores, que han pasado a ser el azul oscuro y el gris medio. Simultáneamente ha optado por un nuevo logotipo, en el que ahora aparece de forma clara la bandera estadouniden-

Los pronósticos de Boeing y Airbus Industrie

De manera prácticamente simultánea Boeing y McDonnell Douglas hicieron públicas sus estimaciones de mercado para los próximos 20 años. En ambos casos se afirma que el mercado se mantendrá sensiblemente estable en el período de tiempo considerado, pero existen notorias diferencias, como viene pasando desde tiempo atrás, en lo que concierne al apartado de los aviones superiores a las 400 plazas de capacidad.

Boeing predice que el crecimiento medio anual del tráfico en las dos próximas décadas será de un 4,9%, revisando ligeramente a la baja anteriores estimaciones, en las cuales lo situaba en el 5,1%. Asegura que esa revisión a la baja viene justificada por un incremento algo inferior en la zona asiática del Pacífico con relación a precedentes análisis, no obstante lo cual, las compañías de esa zona acapararán un tercio de las adquisiciones de nuevas aeronaves.

Aún así, las ventas de aeronaves comerciales que Boeing augura son realmente importantes, pues suman la nada desdeñable cifra de 16.160 unidades en los próximos 20 años. Es más, opina Boeing que, a pesar de las apariencias que parecen mostrar lo contrario, las compañías aéreas están comprando aviones actualmente y estableciendo sus opciones, de una forma estable y conservativa, no de la manera alocada que a finales de los 80 propició la crisis que vendría al comienzo de la presente década.

John Leahy, vicepresidente comercial de Airbus Industrie, hizo una declaración muy interesante al comentar la presentación de las estimaciones de su compañía. “Al igual que cualquier otra industria -dijo- el negocio del transporte aéreo es cíclico, pero a pesar de esos altos y bajos, la tendencia general es claramente de crecimiento continuado, convirtiendolo en una industria donde merece la pena invertir, especialmente en los equipos más modernos que tienen el máximo valor residual a largo plazo”.

Airbus Industrie afirma que en los próximos 20 años se venderán un total de 15.784 nuevos aviones. Dice además que el tráfico aéreo crecerá de manera estable a una cadencia media anual del 5,2%, es decir, estima una cifra de ventas ligeramente inferior a la de Boeing para un incremento de tráfico superior. La razón que justifica esos números es que el tamaño medio de los aviones comerciales crecerá desde la cifra actual de 179 pasajeros hasta los 235 en el caso de aeronaves de fuselaje estrecho, y desde los 295 pasajeros hasta los 358 en el caso de los aviones de fuselaje ancho.

Lo que es más importante, Airbus Industrie continúa sosteniendo que los próximos 20 años verán una de-



Airbus Industrie ve el futuro con optimismo. (Airbus Industrie)

manda de 1.440 aviones con capacidad superior a los 400 asientos. Ello la da pie para reafirmarse en su determinación de lanzar en 1999 el A3XX, programa que se considera decisivo en el objetivo de Airbus Industrie de obtener una participación del 50% en el mercado en el año 2002.

El RJ serie 700 toma posiciones

La compañía francesa de aviación regional Brit Air se ha convertido en el cliente lanzador del Canadair Bombardier RJ serie 700, al adquirir en firme 4 unidades. La firma canadiense ha mencionado también que cuenta con opciones y ventas condicionadas por 28 unidades así como MoU's que cubren 35 unidades más, incluyéndose en este último apartado 6 aviones para la compañía Great China Airlines de Taiwan.

RJ serie 700 es la nueva designación oficial con la cual se conoce al RJX, una versión alargada del Canadair Bombardier RJ para 70 pasajeros, que se está construyendo con el apoyo financiero en forma de un crédito de 87 millones de dólares canadienses por parte del gobierno de Ottawa, y con la participación de socios compartiendo riesgos en los que se incluyen General Electric - suministradora de sus motores CF34-8C-, Rockwell-Collins, Leibherr, Sundstrand, Intertechnique, Shorts y Menasco. Se espera la adición de nuevos nombres a esa lista, entre los que podría encontrarse el de la firma japonesa Mitsubishi.

Canadair Bombardier está mostrándose muy activa en lo que se refiere a este avión, puesto que parece claro ya que la próxima batalla en el terreno de los aviones regionales de reacción se va a dar en la gama de los 70 pasajeros. La idea de obtener tan importante lista de socios compartiendo riesgos no sólo significa una ventaja de tipo económico, también puede resultar importante de cara a las ventas, por la posible influencia que la presencia de esos socios en el programa puede tener a la hora de la decisión por parte de algunas compañías regionales.

Se une a todo ello además el hecho de que existe una importante cantidad de elementos comunes entre el nuevo avión y el original Canadair Bombardier RJ, precisamente una de las razones que ha movido a Brit Air en el sentido de convertirse en cliente lanzador, pues cuenta en su flotas con un total de 9 RJ configurados para transportar 50 pasajeros.

Sorpresa en la investigación del accidente del vuelo 800 de TWA

El tristemente célebre accidente del vuelo 800 de TWA, acaecído como se recordará durante el pasado mes de julio de 1996, continúa siendo fuente de noticias contradictorias, si bien unos hechos revelados por la publicación Aviation Week & Space Technology el pasado mes de marzo, han añadido unos ingredientes a la investigación realmente sorprendentes.

Tales provienen de las declaraciones de los dos pilotos de un helicóptero de rescate HH-60 de la Guardia Nacional, de cuya observación del accidente se supo poco después de ocurrir, pero cuyos testimonios fueron declarados secretos del sumario. El citado helicóptero volaba sobre Long Island en el momento del accidente, a unos 20 km. al norte del punto de caída del Boeing 747-131 de TWA en el curso de un vuelo de entrenamiento.

Ambos pilotos dijeron observar la presencia de un objeto que se aproximó a gran velocidad hacia el avión de la compañía TWA, pero curiosamente sus apreciaciones disienten de manera sensible. El primer piloto del helicóptero afirmó ver una línea luminosa que se dirigió hacia el 747 en dirección oeste - este, es decir, desde detrás según su sentido de vuelo. El segundo piloto del helicóptero dijo ver una línea oscura, pero moviendose hacia el 747 en dirección este - oeste.

Dejando de lado esa discrepancia, ambos creyeron ver que esas líneas hicieron impacto contra el avión de TWA. De hecho vieron su explosión inmediatamente después de observarlas. La explosión fue tan violenta que algunos trozos resultaron arrojados lejos del punto de explosión, de modo que tardaron unos pocos minutos en alcanzar la superficie del mar. Es evidente pues que el misterio continúa en torno a este accidente.

El NTSB estima que las líneas vistas por ambos pilotos podrían ser reflejos de luz en el revestimiento del avión siniestrado, e incluso alguna llamarada procedente de éste, pero en ningún caso se trata de opiniones oficiales. Tanto ese organismo como el FBI, por otra parte, han afirmado desde un principio que no hay evidencias físicas tales como datos de radar, que abonen la teoría del impacto de un misil contra el vuelo 800 de TWA.

Breves

se, para dar imagen de una compañía auténticamente internacional.

♦ **Airbus Industrie** se propone entrar en el mercado de los aviones de negocios. Para ello estudia la realización de una versión del A319 tipo VIP cuyo alcance es de 11.700 km., ofertable en diversas configuraciones interiores para 10 - 60 pasajeros.

♦ **Malaysia Airlines** es la primera compañía aérea que hace pública su intención de adquirir el Boeing 777-200X. Esa compañía firmó un MoU el pasado 4 de marzo por el cual expresa su intención de adquirir 15 unidades de ese avión.

♦ Tras un período de transición de dos años, **Croacia** se convirtió en miembro de **Eurocontrol** en los primeros días de marzo.

♦ **El motor Pratt & Whitney PW4090** de 40.825 kg. de empuje ha sido certificado por la FAA. Ese motor constituye la planta propulsora del Boeing 777-200IGW (Increased Gross Weight).

♦ **La intervención del presidente Clinton** detuvo la huelga convocada por el sindicato Allied Pilot Association en la compañía American Airlines el pasado 15 de febrero, tan sólo 30 minutos de haberse iniciado. Ese hecho ha despertado toda una cadena de suspicacias entre los empleados de las compañías aéreas estadounidenses.

♦ **El NTSB estadounidense** recomendó a la FAA la introducción en normas de "medidas para mantener una atmósfera inerte en el interior de los depósitos de combustible de los aviones comerciales y su aislamiento, así como el control permanente de la temperatura del combustible", a la luz de las investigaciones del accidente del vuelo 800 de TWA. La FAA ha indicado que el cumplimiento de tal demanda implicaría profundos cambios en los conceptos de diseño, pero ha sometido la recomendación a comentarios por un período de 90 días.

1 de abril: liberalización de la Aviación Comercial en la Unión Europea

El pasado día 1 de abril pasará a la historia como una de las fechas más importantes de la Aviación en Europa, pues cualquier compañía aérea registrada en un país miembro de la Unión Europea, podrá operar desde esa fecha sin restricciones dentro del espacio aéreo comunitario.

Con la creación de la Comunidad Europea se vio la necesidad de definir y acordar unas nuevas *"Libertades del Aire"*, nacidas de la necesidad de facilitar la libre circulación de personas y mercancías, conforme a lo previsto en el Tratado de Roma, que viniesen a completar a las conocidas como *"Cinco Libertades del Aire"*, recogidas en el Convenio de Tránsito Aéreo de Chicago de 1944. El Acuerdo firmado en la ciudad norteamericana ha sido el marco que permitió regular las actividades de la Aviación Civil, al conjugarse los conceptos jurídico-políticos existentes hasta entonces con otros de carácter económico y comercial. Las *"Cinco Libertades del Aire"* están consideradas como verdaderos derechos de un estado en relación con los demás firmantes del citado Convenio.

La continua y progresiva liberalización de la Aviación Comercial dentro de la Unión Europea, iniciada en 1993, ha culminado ahora con la apertura total de las rutas aéreas, con lo que se completa el trío de las nuevas Libertades del Aire establecidas:

1º. Tomar pasajeros, correo y carga desde un estado y desembarcarlos en otro, pasando sobre el territorio de un tercero, cuya nacionalidad posee la aeronave y haciendo escala en él.

2º. Tomar y desembarcar pasajeros, correo y carga entre terceros estados, sin hacer escala en el de la nacionalidad que posee la aeronave.

3º. Tomar y desembarcar pasajeros, correo y carga dentro del territorio de un estado por aeronaves cuya nacionalidad pertenece a otro estado.

A partir del pasado 1 de abril una compañía de un país miembro de la Unión Europea podrá realizar vuelos entre Santiago y Palma de Mallorca, al igual que Iberia lo puede hacer entre Milán y Roma. Hasta ahora sólo podía ser si era continuación de un trayecto internacional, por ejemplo Roma-Palma-Santiago y con la condición de no vender más del 50% de los asientos. Tras esta liberalización las compañías más competitivas podrán generar mayores ingresos y para el usuario significará un mejor servicio a mejor precio. Entre las grandes compañías aéreas europeas la disputa estaba abierta desde 1993, cuando Lufthansa incorporó en su planificación las reglas para la liberalización progresiva, mientras que otras compañías de bandera se decidieron por una línea defensiva. Ello hizo estallar una guerra de precios especialmente traumática en las rutas nacionales, pero la aparición de nuevos operadores permitió compensar un servicio limitado con tarifas muy atractivas. Sin embargo un informe de la Comisión Europea publicado en octubre de 1996 advertía que la tendencia al abaratamiento suele ir acompañada de restricciones en los horarios y a sus posibles modificaciones.

Las mismas fuentes comunitarias señalan que los grandes mercados nacionales europeos han continuado protegidos, pues mientras que el 64% es explotado por una sola compañía, el 30% lo es por dos empresas y tan solo el 6% se reparte entre tres o más líneas aéreas. De todas formas la apertura del mercado aéreo ha permitido la desaparición de las restricciones al cabotaje que si en 1993 era inexistente dentro del ámbito comunitario, hoy supere nada menos que 20 rutas aéreas. Este aumento ha planteado la capacidad de movimiento de los aeropuertos, que en muchos casos ha pasado a ser preocupante, por lo que la mayoría ha elaborado los planes necesarios para hacer frente a esta expansión, siguiendo las líneas del Libro Blanco presentado por la Comisión Europea, que contiene unas directrices para mejorar la gestión del tránsito aéreo.



Sin embargo las pequeñas compañías han expresado una serie de quejas, principalmente relacionadas con el excesivo coste del uso de infraestructuras e instalaciones, de los gastos de explotación, incluidos el precio de los servicios de tierra y las altas tasas del aeropuerto.

La apertura de rutas aére-

as junto a la liberalización de las tarifas permitirá nuevos acuerdos de cooperación entre compañías, en particular entre líneas aéreas norteamericanas y europeas, que puede suponer una transformación significativa del actual mapa aéreo europeo, que llevará consigo la desaparición de muchas compañías y una serie de tensiones y absorciones, similar a las que hubo a principio de la década de los 80 en los Estados Unidos. Los acuerdos más sobresalientes con empresas norteamericanas han sido los de British Airways con American Airlines, Sabena, Austrian Airlines y Swissair con Delta y Lufthansa y Sabena con United Airlines.



Pero a nivel nacional hay compañías que sufrirán más notablemente esta liberalización del mercado, como es el caso de Lufthansa, que se había cerrado a la apertura de los vuelos domésticos y que ahora se enfrenta al desafío de otras líneas aéreas europeas que ofrecen una reducción del 35 por ciento en las tarifas dentro de la propia Alemania. ¿Qué puede representar este histórico 1 de abril para las líneas aéreas españolas? Es de esperar que no tenga una gran repercusión, pues nuestro Gobierno había liberalizado totalmente el transporte aéreo interior para compañías aéreas españolas en 1993, lo que llevó a un notable descenso en las tarifas, de manera que los niveles actuales no resultan atractivos a nuevos competidores. Air Europa y Spanair iniciaron sus vuelos regulares ya a finales de 1993, uniéndose a ellas Air Nostrum en 1995, y hasta el 1 de abril tenían ya acceso a un 30 por ciento de las rutas aéreas que venía explotando Iberia practicamente en solitario.

Esperemos que esta liberalización vaya en beneficio del destinatario final, el pasajero, siempre que la calidad del servicio se mueva dentro de límites razonables.

Dentro de tres o cuatro años, probablemente en el año 2000, podremos determinar los resultados y consecuencias de esta liberalización histórica, que ha permitido la desaparición de las fronteras aéreas para la aviación comercial dentro de la Unión Europea.Independientemente de estos privilegios acordados, los estados miembros de la Unión ejercen sobre el Espacio Aéreo situado sobre su territorio un derecho de soberanía, que expresa a través de todas aquellas facultades y competencias que le son inherentes: reglamentación, policía, ordenamiento de la circulación aérea, establecimientos de áreas y zonas restringidas o prohibidas en las que no se autoriza el sobrevuelo de aeronaves de otras naciones, medidas de seguridad y defensa, etc. La única restricción a tal derecho reside en el reconocimiento del paso inocente de las aeronaves civiles que pertenecen a los países que integran la comunidad internacional, y en este último caso, la Unión Europea. Lógicamente este sobrevuelo inocente no es aplicable, con carácter general, a las aeronaves militares ni tampoco se concede en tiempo de guerra.

PRINCIPALES COMPAÑIAS INVOLUCRADAS EN EL ACUERDO

Compañía	Total transportados Pasajeros	Pasajeros transportados Europa	Número de aviones
Lufthansa	32,4	13,5	269
British Airways	31,7	15,0	238
Air France-Air Inter	30,1	23,0	193
Alitalia	20,9	6,9	149
SAS	18,7	9,1	152
Iberia	13,7	5,4	110
KLM	12,1	6,7	104
Olympic Airways	6,0	1,8	56
Sabena	5,0	4,2	59
Austrian Airlines	2,7	2,2	28
Finnair	4,4	2,8	56
Aer Lingus	4,3	3,2	28
TAP-Air Portugal	3,7	2,0	36
Luxair	0,7	0,7	13

Breves

♦ **Según declaraciones del presidente ejecutivo de British Aerospace**, ese grupo industrial ha mantenido conversaciones con GEC de cara a una posible integración en el futuro cercano. Al parecer tal posibilidad existe, y su puesta en práctica dependerá de los futuros acontecimientos en el terreno de la concentración de las industrias aeronáuticas europeas, más concretamente de lo que suceda en el caso de Francia. No obstante, British Aerospace afirma también que la integración con GEC no es, ni mucho menos, la alternativa preferida.

♦ Coincidiendo prácticamente en el tiempo con la congelación del diseño conceptual del avión de negocios de despegue vertical **Bell/Boeing 609**, se ha sabido que ha sido objeto de una primera venta, nada más iniciarse oficialmente las ofertas a los posibles clientes en **Heli Expo**, inaugurada el pasado 2 de febrero. No se ha citado el comprador, pero sí que el precio de venta del Bell/Boeing 609 oscila entre 8 y 10 millones de dólares de 1996.

♦ **Fairchild Dornier anunció oficialmente** su intención de producir la versión turbofán del Dornier 328, designada Dornier 328JET, cuya entrada en servicio tendrá lugar en 1999. El motor elegido para su propulsión es el Pratt & Whitney Canada PW306/9. Fairchild Dornier considera que existe un mercado potencial de 350 unidades para ese avión.

♦ **Valentín Klimov, director general de Tupolev**, ha asegurado que el prototipo del Tu-334 será volado por fin a finales de mayo o principios de junio, una vez conseguida financiación para el programa por parte del gobierno de Ucrania, en un 90% de la suma total necesaria para proceder a su producción en serie en la facto-

Nuevos proyectos de Boeing

Boeing tiene previsto comenzar hacia el mes de mayo la segunda fase de ensayos en túnel aerodinámico del 767-400ERX, mientras continúa manteniendo sus planes de ponerlo en servicio hacia mayo del año 2000.

La compañía de Seattle ha confirmado que mantiene conversaciones al respecto con diversas compañías aéreas. En ellas se incluye también la posibilidad de poner en el mercado una versión de largo alcance del 767-300ER capaz de volar rutas entre Europa y el Sureste Asiático, versión en la que se unirían el ala del 767-400ERX y mayores pesos.

La obtención de clientes lanzadores figura como un objetivo prioritario de Boeing, en el cual se trabaja actualmente con el máximo empeño, pues el mantenimiento del calendario previsto necesita que el lanzamiento formal se produzca hacia el tercer trimestre del presente año.

Mientras eso sucede, Boeing analiza también las posibilidades de mercado de versiones alargadas del 747-400, tras renunciar a los 747-500X/-600X. Un primer paso puede ser la realización de una versión 747-400IGW de mayor peso máximo de despegue, cuya finalidad sería lograr un alcance algo superior al del modelo actual. A tal avión le podría seguir un 747-400 con su fuselaje incrementado en la longitud suficiente como para aumentar su capacidad en 60 - 80 pasajeros, a costa de reducir su alcance con respecto al 747-400 vigente.

Excelentes resultados de Rolls-Royce en el sector aeronáutico

Las ventas de Rolls-Royce en el sector aeronáutico durante 1996 subieron un 24% con respecto al año precedente, éxito que se atribuye de manera oficial al incremento en las ventas del sector civil, venido de la mano del final de la crisis del transporte aéreo, pero también a la estabilidad que presentó durante el ejercicio en cuestión el sector militar.

El sector de la aviación comercial registró por sí sólo un aumento del 13% en las ventas, con los motores Trent y V2500 como los que aportaron más a esa cifra, pero también con un incremento en la demanda de repuestos, mientras los motores Tay sufrieron las consecuencias de la quiebra de la firma holandesa Fokker y, consecuentemente, impidieron que los resultados del sector fueran aún más positivos.

En el terreno militar también Rolls-Royce obtuvo un incremento de ventas durante 1996, de la mano del motor RB.199 que constituye la planta propulsora del Tornado, como es sabido, y de las ventas de ese avión a Arabia Saudí.

Mientras esos resultados eran hechos públicos, Rolls-Royce continuaba estableciendo su estrategia de nuevos productos para los próximos años. Dentro de ella destaca el análisis de las posibilidades de lanzar una versión del motor Trent 800 en la gama de las 100.000 - 102.000 lb. de empuje (45.400 - 46.300 kg.). Por otra parte, estudia las consecuencias que para el mercado ha tenido la renuncia de Boeing a lanzar los 747-500X/-600X. Como primera medida forzada por la nueva situación, figura la ralentización del programa de desarrollo del Trent 900; si bien ese motor figura como una de las opciones escogidas para el Airbus Industrie A3XX, las estimaciones son que éste entre en servicio dos años más tarde que lo habrían hecho sus competidores 747-500X/-600X, por lo cual el programa se puede abordar con menos apresuramiento.



El acuerdo entre BAe y Saab acerca del Gripen no se cita a la hora de hablar de las alianzas de futuro consideradas por la compañía británica. (J. A. Martínez Cabeza)

Embraer se propone lanzar derivados del EMB-145

El éxito que está obteniendo en el mercado de los reactores regionales el EMB-145, parece haber movido a la firma brasileña Embraer por el camino de producir lo antes posible versiones de ese avión a través de la modificación de la longitud del fuselaje, algo por otra parte habitual en los aviones comerciales.

Embraer confía en poder anunciar durante Le Bourget'97 el lanzamiento del EMB-135, versión del EMB-145 con un fuselaje acortado en la longitud suficiente como para disponer de una capacidad de 37 asientos. Embraer considera que tal versión podría entregarse al primer cliente en un plazo de 30 meses contado a partir de la fecha de su lanzamiento oficial.

Aunque es más dudoso que pudiera ser lanzada en el curso de esa exposición aeronáutica, Embraer tiene también en cartera una versión alargada del EMB-145 para 70 pasajeros, provisionalmente designada EMB-170. Las dudas provienen de las circunstancias que concurren en ella. Por un lado, competiría en un mercado bastante más complicado, por otro, implica modificaciones más importantes que las necesarias en el caso del EMB-135.

El EMB-170 emplearía el ala del EMB-145, pero modificada añadiendola inserciones en el encastre para aumentar la superficie de referencia, los cuales aumentarían la envergadura en 61 cm.; también necesitaría slats en el borde de ataque. Para su propulsión debería emplear una versión de 4.500 kg. de empuje del motor Allison AE3007.



La ausencia de problemas en el programa de ensayos en vuelo del E/F-18E/F "Super Hornet", permitirá a US Navy desplegar este sistema de armas en el año 2001.

Primeras operaciones del "Super Hornet" en portaaviones

Dentro del programa de ensayos en vuelo del F/A-18E/F, el pasado mes de enero, se han realizado los primeros aterrizajes y lanzamientos de un F/A-18F, versión biplaza del "Super Hornet", en la cubierta del portaaviones USS John C. Strennis.

El avión utilizado en las pruebas de operación naval, fue el serial F1, tercera unidad de producción de la nueva versión del E/F-18 y primero de los modelos biplaza construidos. Este avión acumuló un total de 61 aterrizajes y lanzamientos durante la semana que duró el despliegue en el portaaviones antes citado.

El aumento de la superficie alar del F/A-18E/F, casi un 25% superior a la del F/A-18C/D, ha proporcionado un aumento del peso máximo al despegue desde las 51.900 a las 66.000 libras. Por la misma razón, el peso máximo de aterrizaje en portaaviones, se ha aumentado de 33.000 a 42.900 libras.

El programa de ensayos, en el que se están utilizando las primeras siete unidades de producción, dos biplazas y cinco monoplazas, dará paso, antes de que finalice el presente año, a la fase de producción inicial de los primeros doce "Super Hornet" de la US Navy.

Hasta la fecha, en el programa de ensayos en vuelo, sólo se han detectado algunos problemas en la operación, en régimen supersónico, del motor F414 de 44.000 libras de empuje, que obligarán a rediseñar ligeramente el módulo de compresión.

Las unidades involucradas en el programa de ensayos en vuelo, han realizado un total de 360 vuelos, en los que se han acumulado casi 600 horas de vuelo. En los vuelos de ensayo, se ha establecido un techo de 49.500 pies, una velocidad máxima de 1'54 Mach, un factor de carga comprendido entre 7 y -1'7 G y una variación del ángulo de ataque entre 57 y -39 grados.

Según los planes actuales, el programa de ensayos en vuelo se completará a finales de 1998 y dará paso a la evaluación operativa del sistema de armas, que finalizará en octubre de 1999, de forma que en el año 2001 se inicie el despliegue operativo en la flota del Pacífico.

Australia selecciona el helicóptero de apoyo a la fragata ANZAC

La Armada australiana ha seleccionado al polivalente SH-2G "Super Seasprite" fabricado por Kaman Aerospace International, como helicóptero de apoyo para sus nuevas fragatas ANZAC, cuya primera unidad fue recibida el pasado año, dentro de un programa de adquisición de ocho buques que finalizará en el año 2004, en el que coopera Nueva Zelanda con la adquisición de dos unidades.

Las misiones asignadas al SH-2G, cuya dotación se elevará a once unidades, son las de vigilancia y ataque contra amenazas submarinas y de superficie, dentro del concepto LAMPS (Light Airborne Multi-Purpose System). Para el cumplimiento de las misiones ASW (Anti-Submarine Warfare) y ASMD (Anti-Ship Missile Defense), los SH-2G australianos serán dotados con misiles aire/superficie Mk2 Mod7.

La versión a adquirir por Royal Australian Navy será equipada con dos motores T700-GE-401 y un sistema integrado de aviónica con barra MIL-STD-1553B, quedando pendientes de selección los sensores radar e infrarrojo.

El proceso de selección australiano, en el que se encontraba como candidato el helicóptero embarcado S-70B-2 "SeaHawk" de Sikorsky, podría influir de forma definitiva en el programa de adquisición de seis helicópteros de apoyo a la ope-

ración de las fragatas ANZAC neozelandesas.

Aunque el diseño básico del SH-2, helicóptero bimotor con un rotor principal de 13'41 metros y tres tripulantes, data del año 1959, Kaman sigue construyéndolo para diversas fuerzas armadas basándose en un continuo programa de modernización, que le permite desempeñar múltiples cometidos, con especial acento en las misiones antisubmarinas, de salvamento, de designación de objetivos, de vigilancia y de transporte utilitario.

Bombardeo a alta cota basado en GPS

El bombardeo con características de baja observabilidad de USAF B-2, ha alcanzado recientemente capacidad operativa limitada del nuevo sistema combinado GATS/GAM (Global positioning system Aided Targeting System/Global positioning system Aided Munition).

La utilización del sistema GATS/GAM, permite al B-2 lanzar hasta 16 bombas guiadas de 2.000 libras desde 40.000 pies en vuelo nocturno y en condiciones meteorológicas adversas, con características de baja detectabilidad frente a amenazas en tierra, con una precisión de 33 pies.

USAF está realizando, desde la base aérea de Whiteman (Missouri), misiones simuladas a alta cota para evaluar el sistema GPS de aproximación de la plataforma al blanco, que se complementa con la capacidad de lanzamiento guiado GPS de cada una de las bombas.

La precisión del sistema GATS/GAM, se basa en la constelación de satélites Navstars GPS de tercera generación, denominada bloque 2A, que comenzó a sustituir a finales de 1990 a los satélites bloque 2, que comenzaron a ser lanzados al espacio a mediados de 1989.

Una nueva generación de satélites GPS, el bloque 2R, desarrollado por USAF y Lockheed Martin, con mayor nivel de redundancia y capacidad de comunicación entre satélites, permitirá aumentar la precisión del sistema GATS/GAM hasta los 20 pies.

Los satélites del bloque 2R van equipados con un ordenador SPU (Spacecraft Processing Unit) capaz de identificar aquellos componentes cuya función se encuentre por debajo de los límites especificados, con el fin de activar los correspondientes equipos de reserva. El aumento de redundancia antes descrito, se complementa con la capacidad de intercambiar datos de posición con el resto de la constelación y de este modo mejorar el cálculo de su propia posición y aumentar, por tanto, la precisión global del sistema.

La nueva constelación GPS, que estará compuesta por un total de 21 satélites de 4.480 libras cada uno, podría estar operativa a finales de 1999 según los planes actuales de USAF.

Pruebas de un sistema de propulsión hipersónico

Dentro de un programa de exploración de tecnologías para el desarrollo de un sistema de propulsión hipersónico, General Electric ha comenzado las pruebas en condiciones de altitud de un modelo a escala desarrollado por un consorcio japonés, del que es líder IHI (Ishikawajima-harima Heavy Industries) y en el que participan Mitsubishi y Kawasaky. El programa de pruebas pretende simular condiciones de vuelo a Mach 3 de velocidad y 68.000 pies de altitud.

El motor en pruebas, un turbofan denominado HYPR-90-T y alimentado con JP-8, que es capaz de proporcionar 10.000 libras de empuje con un flujo de aire de 150 libras/segundo, consta de un fan de dos etapas, un compresor de cinco etapas y dos turbinas, de alta y baja presión, de una sola etapa cada una.

El programa HYPR, con una duración estimada de unos 10 años, comenzó en el año 1989 con el fin de desarrollar una planta motopropulsora adecuada para un transporte comercial de alta velocidad capaz de operar a Mach 5.

El programa es responsabilidad de MITI (Ministry of International Trade and Industry) y cuenta con una amplia participación de la industria japonesa. La participación japonesa, las tres cuartas partes del programa, se complementa con la participación de la industria internacional.

La participación de General Electric se focaliza en los ensayos a alta velocidad y en el diseño del sistema de lubricación. El desarrollo del módulo de combustión y las especificaciones para la utilización de metano como combustible, han sido asignados a United Technologies Corporation. Rolls-Royce está realizando estudios de contaminación sonora y emisión de gases. Por último, dentro del capítulo de cooperación internacional, Snecma se encarga del diseño de la tobera de salida y del cálculo fluido-dinámico de la entrada de aire.

Breves

ría de Aviant sita en Kiev.

♦ A partir del próximo mes de septiembre, **Airbus Industrie** producirá los aviones A300 y A310 por encargo, con vistas a evitar el hecho de tener aviones construidos y sin vender aparcados en la rampa de la factoría de St. Martin de Toulouse. No obstante, desde el momento de la adquisición, sólo transcurrirá un plazo de 10 meses hasta la entrega al cliente.

♦ Poco después de tomada la decisión por parte de **Kawasaki** de participar en el motor Rolls-Royce **Trent 900** compartiendo riesgos en la cuantía de un 6%, ha anunciado su intención de reconsiderarla. Se trata de una consecuencia más de la decisión por parte de Boeing de renunciar a la producción de los 747-500X/-600X.

♦ **Airbus Industrie ha establecido una filial asiática** de nombre Airbus Industrie Asia, cuya finalidad es desarrollar la colaboración con China y Singapur acerca del avión de 100 plazas AE-100, que ahora a empezado a ser citado en los medios informativos como A318.

♦ **Aviation Industries of China (AVIC)** ha hecho saber oficialmente que mantiene conversaciones con Aero International Regional acerca de la posible producción bajo licencia de los ATR42 y ATR72 en China.

♦ **La línea de producción de aviones de Fokker** cerrará definitivamente en el mes de mayo, salvo que a última hora se establezca alguna fórmula o algún acuerdo para impedirlo. Parece ser que ese hipotético acuerdo podría venir de la mano de un acuerdo entre grupos financieros de Holanda y de Malasia, pero todo parece indicar que las posibilidades de que así suceda son remotas.

Declaraciones de Pedro Duque

Durante su visita a España a finales de marzo, Pedro Duque, miembro del Cuerpo Europeo de Astronautas de ESA, confirmó su incorporación a una misión del transbordador espacial, prevista para el verano de 1998, dentro de la primera tripulación y no en calidad de reserva como ya ocurriera en una anterior ocasión durante 1994. Para esta misión, que tendría el carácter de preparatoria de la instalación de la estación espacial, el astronauta europeo sigue un programa de entrenamiento de 22 meses en las instalaciones de NASA junto a otros nueve astronautas.



En esta visita de relaciones públicas, Pedro Duque mantuvo intensos contactos con los medios de comunicación generales, cuyos representantes se interesaron por las posibilidades de vida en Marte, características de la estación espacial internacional y su preparación como astronauta.

Respecto a Marte y la colonización humana de otros planetas, Duque explicó "No sabemos si algún día tendremos que abandonar la Tierra y debemos comenzar a desarrollar la tecnología necesaria para enviar gente a otros planetas si, por ejemplo, cae un meteorito en la Tierra. Lo que se plantea NASA es encontrar otro sitio donde pueda vivir la humanidad. Si hay tecnología para mandar gente a otros planetas, tenemos la obligación de intentarlo por la supervivencia de la humanidad y encontrar un sitio donde pueda vivir la gente.

En la Luna, al no haber atmósfera, es más difícil establecer una colonia. En Marte existe, incluso, la posibilidad de cambiar la atmósfera, de hacer realidad todo lo que cuenta la ciencia ficción. Si se dan los parámetros necesarios, puede existir vida en cualquier parte del Universo. Sería muy importante encontrar vida inteligente en otros planetas, aunque yo no tengo esperanza de que la encontremos en Marte, para eso tendríamos que ir más lejos".



Entrenamientos de Pedro Duque en el centro espacial Kennedy.

Lanzado el satélite más potente para televisión

El 8 de marzo un vector Atlas-2A puso en órbita el satélite "Tempo-2", el más potente hasta el presente para distribución de canales de televisión a los hogares y a las redes de cable, pues dispone de una potencia de 3.500 watios, el doble que cualquiera de los anteriores.

Propiedad de la compañía TCI Satellite Entertainment Inc., tiene cobertura sobre Alaska, Hawai, Norteamérica y Puerto Rico. El satélite posibilita todas las nuevas ofertas de pago por visión.

Acuerdo ESA-NASA para estación espacial

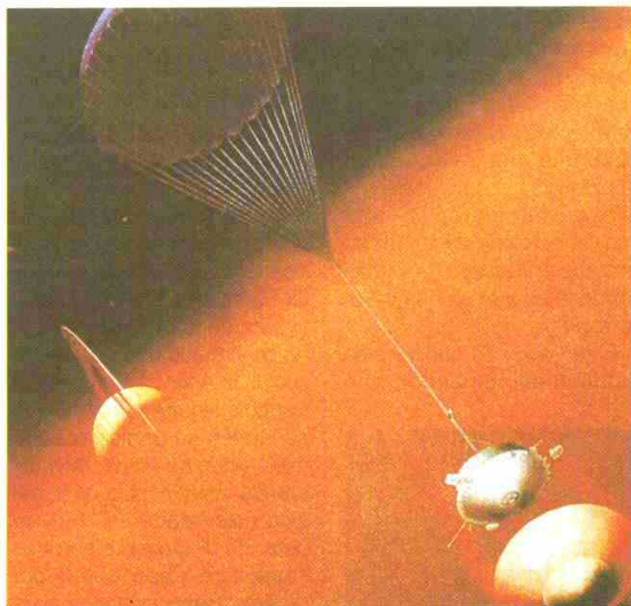
ESA y NASA han firmado el 5 de marzo un acuerdo por el cual la Agencia Europea del Espacio suministrará equipo adicional y servicios a la Estación Espacial Internacional a cambio del lanzamiento del módulo laboratorio europeo desde el transbordador norteamericano.

ESA suministrará dos partes fundamentales de la estación, los nodos 2 y 3, y varios elementos avanzados. Los nodos son elementos de conexión entre segmentos de la estación. Por ejemplo, el 2 conectará los módulos europeo y japonés. El primero sería lanzado a comienzos del 2000 y el segundo dos años más tarde.

El módulo laboratorio europeo, denominado Instalación Orbital Colón, será lanzado sin cargo en un vuelo del transbordador espacial entre finales de 2002 y comienzos de 2003.

Simultáneamente, se ha establecido un acuerdo paralelo con la Agencia Italiana del Espacio para que esta lleve a cabo el desarrollo de los nodos aprovechando su experiencia en acuerdos con NASA para la fabricación de los minimódulos logísticos presurizados para la estación.

El Director de ESA para Vuelos Tripulados y Microgravedad, Jorg Feustel-Buechl, ha manifestado "con esta solución ganamos todos. NASA obtendrá un importante equipamiento que estaba buscando y entregado a tiempo. ESA consigue el lanzamiento de su módulo, Italia mejora notablemente sus retornos industriales y la Estación espacial avanza un paso para convertirse en realidad".



La sonda europea Huygens protagonizará el primer descenso de ESA en un astro lejano.

Huygens preparada para el lanzamiento

La sonda europea que debe viajar hacia el satélite Titán de Saturno el próximo Octubre junto al orbitador Cassini, a bordo del lanzador Titán 4B/Centauro en su segundo vuelo, está ya construida y presta para ser enviada al Centro Espacial Kennedy, su lugar de lanzamiento.

Huygens forma parte del programa científico de ESA "Horizontes 2000", que pretende situar una sonda de 343 kilogramos de masa en la superficie de ese satélite el 27 de noviembre de 2004, llevando seis sistemas que analizarán la composición química de su atmósfera, climatología, topografía y naturaleza de su superficie. El orbitador enviará las señales a la Tierra, además de observar Saturno, sus anillos y lunas.

Tras el lanzamiento, previsto para el 6 de octubre, el complejo llegaría a Saturno el 1 de julio de 2004, desprendiéndose la sonda el 6 de noviembre.

Huygens será la misión de ESA que alcanzará mayor distancia respecto al Sol, a 1.400 millones de kilómetros, o casi diez veces la distancia entre la Tierra y el Sol y casi el doble que Ulises.

España en desacuerdo con la nueva estrategia industrial de ESA

España ha manifestado a ESA su protesta por la nueva estrategia industrial de la Agencia ya que, se considera, vulnera el estatuto de este organismo multinacional europeo. España fue el único socio de ESA que votó en contra del acuerdo adoptado el 4 de marzo en la reunión ministerial de la Agencia celebrada en París.

El representante español en esta reunión, Pedro Ferreras, Subsecretario del Ministerio de Industria, considera que los nuevos acuerdos rompen el mecanismo por el que se garantizaba un retorno industrial equivalente a lo aportado por cada país a ESA, 17.000 millones para el presente año (4,6% del presupuesto total) en el caso español, con el perjuicio correspondiente para las empresas españolas con actividades en el sector espacial.

Este nuevo acuerdo, al que se oponen nuestros delegados, prevé modificaciones en las fases preparatorias y de desarrollo de los programas y en los retornos, introduciendo una garantía del 90% en los programas obligatorios y ajustes financieros en los opcionales, reservando la solución definitiva de esta problemática cuestión hasta 1999, según indicó el ministro belga Yvan Ylieff, presidente de la reunión, mientras el Director General de ESA, Jean Marie Luton, quien negoció varias veces el asunto con nuestros técnicos, incluido el Ministro de Industria, Josep Piqué, indicó que se haría todo lo posible para que la industria española no se viera damnificada por los cambios.

La nueva estrategia de ESA apuesta por la competitividad y la creación de grandes grupos industriales europeos en el sector aeroespacial, de modo similar a lo que sucede en el aeronáutico con Airbus. Estos grandes grupos actuarían como contratistas principales ante la Agencia, teniendo capacidad para subcontratar. Prevé un plazo de tres años para que los países se adapten al nuevo sistema y busca fortalecer la participación europea en el mercado mundial.

El Subsecretario declaró "somos peculiares. Ni tan grandes como Francia, Alemania, Reino Unido e Italia, -interesados en la nueva estrategia-, ni tan pequeños como para que nos sea indiferente. Tenemos la obligación de defender nuestra industria, que se ha mostrado unánime con nuestra postura. Los delegados de esos países estaban de acuerdo con nosotros en los pasillos, pero luego no votaron en contra. Es la primera vez que se rompe la unanimidad en un acuerdo ministerial de la Agencia".

La representación española considera que, aparte de incumplir el convenio fundacional de la Agencia, no hay suficientes garantías para mantener el retorno industrial. Ferreras ha señalado que "el acuerdo quiebra la garantía de participación. No nos hemos planteado la retirada de ESA, queremos seguir colaborando. Creemos que tenemos razón y que se abrirán conversaciones para llegar a una solución práctica".

Nuevo director de ESA

Antonio Rodotá, ingeniero italiano de 61 años, ha sido nombrado, nuevo Director General de la Agencia Europea del Espacio (ESA), para

un mandato de 4 años, en sustitución de Jean Marie Luton, quien puede retirarse antes de enero de 1998, fecha en que finaliza su contrato. ESA ha confirmado durante dos años más a Roger Bonnet como Director Científico.

Nueva visita a España de Miguel López Alegría

El director de operaciones de NASA delegado en Rusia para el proyecto de Estación Espacial Internacional, Miguel López Alegría, visitó España en marzo para pronunciar dos conferencias en Palma de Mallorca y Madrid bajo el título "Una habitación con vistas a la Tierra". Además de confirmar que su próxima salida al espacio será para trabajar en la construcción de la futura estación espacial internacional, en 1998, manifestó que "Rusia ha decidido retrasar sus programas para la estación en 6 o 7 meses, hasta Junio de 1998. El riesgo es que Norteamérica 'cierre el grifo', aunque NASA estudia, entre otras alternativas, si se puede llegar a algún acuerdo gubernamental con Rusia para un trueque de petróleo o minerales. Si bien la Estación podría entenderse como una maniobra políticamente conveniente, la versión oficial es que esta coproducción se dedicará a investigaciones científicas en el ambiente espacial, sobre todo en temas relacionados con la gravedad".

Nueva versión de TITÁN

El lanzamiento de un satélite de reconocimiento y alerta temprana de USAF, DSP-18, valorado en 200 millones de dólares, con el nuevo cohete TITÁN 4B de Lockheed Martin, que tuvo lugar el pasado 27 de febrero, significó el primer vuelo operativo de este vector, cuyo desarrollo ha supuesto una inversión de 1.000 millones de dólares y 9 años de trabajo y que ha sido considerado una de las misiones espaciales de USAF más importantes que se han llevado a cabo.

Este vector es una versión del histórico lanzador, que



Titan 4B.

cuenta con casi 35 años de existencia, un 25% más potente y puede orbitar hasta 21.770 kgs.en órbita terrestre. Cuenta con dos propulsores de combustible sólido, con una potencia cada uno de 551.000 libras, completamente nuevos, construidos en aleaciones ligeras, y su siguiente misión será poner a "Huygens"Cassini" en camino de Saturno el próximo octubre.

Respecto a la sensibilidad del satélite orbitado, se ha llegado a saber que puede detectar el calor del reactor de un avión una vez parado en tierra, y que es similar a los que sirvieron para localizar los lanzamientos de misiles iraquíes Scud durante la Guerra del Golfo.

Los científicos europeos desean mantener una misión a Marte

Durante una conferencia pronunciada en la Real Academia de Ciencias, Agustín Fernández Chicarro, investigador de ESA en Noordwijk, ha confirmado que los científicos de la Agencia Europea del Espacio siguen manteniendo su interés en participar en la exploración de Marte, bien utilizando instrumentos de la misión rusa "Marte 96", o recuperando el proyecto europeo específico, abandonado por motivos presupuestarios, para situar en la superficie del planeta 6 pequeñas estaciones de investigación geológica, sismológica, biológica y meteorológica.

Nuevos problemas en MIR

Después del incendio en el módulo Kvant-1, que tuvo lugar el 24 de febrero, el 7 de Marzo se planteó una nueva situación crítica en la estación rusa al fallar sus generadores de oxígeno, obligando a los 3 tripulantes, los rusos Tsibliev y Lazutkin, y el americano Linenger a respirar con los cartuchos de oxígeno de emergencia. Los responsables rusos de la estación consideran que la situación no es peligrosa, ya que hay suficientes reservas hasta que la nave de carga Progreso M-34 lleve a Mir el 8 de abril piezas para reparar los sistemas averiados y nuevos cartuchos de emergencia.

Sin embargo, el optimismo es relativo, tras el fracaso de la anterior operación de avituallamiento, con el vuelo Progreso M-33, que no consiguió acoplarse a la estación y resultó desintegrado en el intento de reentrada en la atmósfera, cayendo los restos en el sur del Océano Pacífico, a 3.150 kilómetros de la capital neozelandesa. Este vuelo llevaba combustible para elevar la órbita de la estación.

Misión científica en homenaje a Ramón y Cajal

En marzo de 1998 está prevista una misión a bordo del transbordador, coincidente con el centenario del inicio de los estudios sobre el cerebro que impulsó el científico español, al cual se va a dedicar este trabajo a desarrollar en el laboratorio "Neurolab".

Mary Ann Frey, responsable científica de NASA en el proyecto, ha declarado "como padre de la neuroanatomía y uno de los más famosos neurocientíficos de todos los tiempos, el trabajo de Ramón y Cajal se relaciona directamente con los experimentos del Neurolab".

El laboratorio llevará pequeños animales, dibujos originales del científico español y algunas muestras de tejidos preparadas por él, que se conservan en perfecto estado en el Instituto Ramón y Cajal de Madrid. Los científicos investigarán procesos de aprendizaje en microgravedad y funcionamiento del cerebro para integrar la distinta información que recibe al ser diferentes las sensaciones de equilibrio, el funcionamiento del corazón, o los ciclos día/noche.

La misión durará 16 días y es la última dedicada a biología y biomedicina que se llevará a cabo en la flota de transbordadores, pues las siguientes se prevé sean llevadas a cabo en la Estación Espacial Internacional.

Buenas perspectivas presupuestarias para NASA

La administración norteamericana prevé aprobar para NASA un presupuesto de 13.500 millones de dólares para el año fiscal 1998, que comienza el próximo 1 de octubre. El proyecto es irlo reduciendo ligeramente en los ejercicios posteriores hasta estabilizarse en 13.200 millones a partir del año 2000.

Esta cantidad permitirá afrontar el programa de montaje de la estación Espacial, así como llevar adelante nuevos programas de astronomía y exploración automática de planetas y satélites del Sistema Solar.

Aunque la cantidad es ligeramente inferior a la del presente ejercicio, NASA puede reestructurar sus objetivos gracias a la reducción del peso de las misiones tripuladas, que supondrán un 38% en ese ejercicio, mientras en 1991 consumían casi la mitad del presupuesto de la agencia.

El presupuesto para ciencia, aeronáutica y tecnología será de 5.642 millones, de los cuales 1.417 se dedican a la Misión al Planeta Tierra, incluyendo el sistema de observación terrestre. Para apoyo a las misiones se contará con 2.594.

Los proyectos científicos se potencian dentro del nuevo programa "Orígenes", que desarrollará tecnologías para experimentos de bajo coste destinados a explorar cuerpos del Sistema Solar. Con la misma filosofía se desarrollarán los programas "Descubrimiento", para misiones planetarias; "Explorador", para astronomía y "Nuevo Milenio", para microsondas.

Los proyectos incluyen un explorador a Marte, que traiga muestras, en 2005; dos misiones a ese planeta cada dos años y, a partir de 2002, una misión a un planeta lejano.

Dentro de "Orígenes" se construirá el Telescopio Espacial en Infrarrojo, SIRTF, proyecto que estaba en peligro, y el telescopio espacial sustituto de "Hubble".

Plan estratégico de CNES

La agencia espacial francesa ha puesto en marcha su primer plan estratégico con los objetivos de fortalecer la colaboración europea, asociarse con orientación hacia el mercado y desarrollar tecnologías de doble uso civil/militar. La congelación presupuestaria (CNES 1997: 200.000 millones de pesetas) para estas actividades, similar a la del entorno europeo, obliga a ser más selectivos en los objetivos comerciales y científicos, así como muy crítico con las aportaciones a nuevos proyectos.

CNES apuesta por mantener su liderazgo en los principales programas europeos, crear fuertes vínculos de negocio con la industria espacial, establecer acuerdos adicionales con socios no europeos y compartir nuevas tecnologías con el Ministerio de Defensa francés.

CNES considera vital lograr el éxito con Ariane 5 y proceder a desarrollos nuevos para atender demandas del mercado como el lanzamiento de constelaciones de minisatélites y lanzamientos a órbita heliosincrónica. Asimismo, se plantea el desarrollo de un nuevo cohete para lanzar a órbita polar cargas entre 700 y 1.000 kilogramos y avanzar en motores criogénicos y de combustible sólido.

El plan indica que se debe mejorar la eficacia de ESA en la gestión de programas a largo plazo y redefinir la política espacial europea, apuntando que ESA no debe dedicarse a la gestión de programas operativos, que deben ser transferidos a la industria.

Respecto a su faceta militar, CNES aboga por la continuidad de los programas "Helios 2", "Horus" y "Siracusa 3".

En programas científicos, se pide que Europa juegue un papel relevante en las misiones planetarias, especialmente en la exploración de Marte.

En vuelos tripulados se plantea participar en la Estación Espacial Internacional no solo con el vehículo automático y el de tripulaciones, sino ganando presencia en apoyo a los usuarios y en el Centro de Operaciones

Por último, la agencia francesa no excluye la posibilidad de alquilar el centro de lanzamiento de Kourou para misiones de terceros.



El Sol, como nunca lo habíamos visto

Estas imágenes, tomadas con el instrumento LASCO a bordo del observatorio





SOHO el pasado 23 de diciembre, muestran a nuestro astro en la Vía Láctea y entre las estrellas de la constelación Sagitario, -dato que ha sido posible confirmar empíricamente por primera vez, gracias a estas imágenes-, mientras expulsa viento solar en todas las direcciones.

Asimismo, se observa como el Sol "engulle" un cometa, Soho 6, y, en otro momento, eyecta una inmensa nube de gas perfectamente visible.

Las imágenes fueron tomadas con el coronógrafo LASCO en luz visible, ocultando el astro para detectar los fenómenos en su corona, lo que permitió detectar gases ionizados procedentes del Sol a una distancia de 22 millones de kilómetros de su superficie.

¿sabías que...?

... ha sido objeto de modificaciones de carácter técnico el Reglamento de Circulación Aérea, aprobado por Real Decreto 73/1992, de 31 de enero?

Es consecuencia de las modificaciones efectuadas en los diferentes documentos y anexos de la OACI, así como por la implantación del Sistema Integrado para el Tratamiento de Planes de Vuelo (IFPS) en el área formada por los países de la Conferencia Europea de Aviación Civil (Area ECAC), y por la insuficiente reglamentación específica para determinadas partes de las operaciones aéreas.

A propuesta de los ministros de Defensa y Fomento, se dispone:

—Se suprimen definiciones, abreviaturas y apartados de los libros I, II, III, IV y VIII.

—Se renumeran los apartados de los libros II, III, IV, VIII y apéndice A.

—Se modifican las definiciones, abreviaturas y apartados de los libros I, II, III, IV, VIII y apéndices A, C, P, Q e Y.

—Y se añaden las definiciones, abreviaturas y apartados de los libros I, II, III, IV, VIII y apéndices A y Q.

Esta Orden del Ministerio de la Presidencia, de 12 de marzo de 1997, entró en vigor al día siguiente de su publicación. *(BOE núm. 67, de 19 de marzo de 1997).*

*****

... ha sido aprobado el Reglamento de Cuerpos, Escalas y de especialidades fundamentales de los militares de carrera?

Este Reglamento tiene por objeto finalizar el proceso de racionalización de la actividad profesional de los militares de carrera, mediante el desarrollo de la Ley 17/1989, de 17 de julio, reguladora del régimen del personal militar profesional, en lo que se refiere a Cuerpos, Escalas y especialidades fundamentales.

Tras una primera parte se define qué se entiende por Cuerpos, Escalas y especialidades, así como la capacidad para el ejercicio profesional, para pasar a continuación a tratar los Cuerpos, Escalas y especialidades correspondientes a cada uno de los tres Ejércitos y Comunes de las Fuerzas Armadas.

Los Cuerpos y Escalas del Ejército del Aire son objeto del Título III del Reglamento y sus especialidades fundamentales figuran en el Anexo III. *(Real Decreto 288/1997, de 28 de febrero. BOD núm. 68, de 20 de marzo de 1997).*

*****

... han sido desarrolladas y actualizadas las funciones del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE)?

Se trata de dar una nueva dimensión al estudio y análisis de los problemas estratégicos y sociológicos que afectan a nuestra Patria y fomentar e incrementar en la sociedad española la conciencia de Defensa Nacional. *(BOD núm. 43, de 4 de marzo de 1997).*

*****

... ha sido aprobada la provisión de plazas para el ingreso en los centros docentes militares de formación y el ascenso a militar de empleo de las categorías de oficial y de tropa y marinería profesionales durante el año 1997?

Por lo que se refiere al Ejército del Aire las plazas son las siguientes:

Militares de carrera: escalas superiores: Cuerpo General, 38; Cuerpo de Ingenieros, 2; Cuerpo de Intendencia, 2. *Escalas Medias y Técnicas*: Cuerpo General, 8; Cuerpo de Ingenieros, 5; Cuerpo de Especialistas, 3. *Escalas Básicas:* Cuerpo General, 8; Cuerpo de Especialistas, 23. *Militares de Empleo*: 44.

En el anexo 2 figuran las plazas para promoción interna y en el 3, las de cambio de cuerpo. *(BOD núm. 44, de 5 de marzo de 1997).*

*****

... ha sido publicada en BOD una Resolución del Secretario General Técnico por la que se regulan las condiciones económicas de las colaboraciones al programa editorial del Ministerio de Defensa?

En esta resolución se define qué se entiende por colaboración, en qué casos se remuneran, así como las cuantías de estas remuneraciones.

Por lo que se refiere a las revistas militares, los artículos tendrán una remuneración de hasta 20.000 pts. o 40.000 pts. según su extensión y personalidad del autor. *(Resolución número 30/1997 de 5 de marzo, del Secretario General Técnico, BOD núm. 46, de 7 de marzo de 1997).*

*****

... por Orden Ministerial 22/1997, de 17 de febrero, se dictan normas en relación con el procedimiento para la tramitación y resolución de solicitudes de prórroga en el desalojo de viviendas militares?

Se constituye una Comisión de Evaluación, presidida por el Director General de Personal, para la evaluación de las solicitudes de prórroga y se delega en el Subsecretario de Defensa la facultad de prorrogar, por razones humanitarias o de carácter excepcional, el desalojo de las viviendas.

En la página 1.511 del mismo BOD núm. 42 de 3 de marzo de 1997, en que se publica la OM citada, se incluye la Resolución núm. 26/1997, de 25 de febrero, del Subsecretario de Defensa, dictando normas para la tramitación y resolución de dichas solicitudes. El anexo con el modelo de solicitud figura en el BOD núm. 43, de 4 de marzo de 1997.

Algunos cambios en altos cargos

El día 18 de febrero pasado se celebró en Bruselas una reunión ministerial del Consejo del Atlántico Norte con ocasión de la primera visita de la nueva Secretaria de Estado de los EE.UU. Sra. Madeleine Albright. La mayoría de los ministros de Asuntos Exteriores de la Alianza asistieron a la reunión que dio la oportunidad de mantener una discusión informal sobre los temas pendientes que han de abordarse antes de la Cumbre de Madrid. Entre los temas que se trataron destacan los relacionados con la adaptación interna de la Alianza y las relaciones entre la OTAN y la Federación Rusa.

El mismo día 18, el general británico Michael Jackson se hizo cargo del mando del Cuerpo de Reacción Rápido de la OTAN en Europa (conocido por ARRC, las siglas de su nombre inglés). Esta gran unidad creada en 1992, en el marco de la adaptación de la estructuras militares a los cambios producidos por el fin de la Guerra Fría, está operativa desde 1995. El general Jackson, el tercer comandante del ARRC, sucedió en el puesto al también general británico Michael Walker que había sido nombrado poco antes jefe de las fuerzas terrestres británicas. La ceremonia del relevo tuvo lugar en Rheindahlen (Alemania) en presencia del Comandante Supremo Aliado en Europa (SACEUR).

El general Joulwan informó oficialmente al Sr. Solana, en los primeros días del pasado mes de enero, de su intención de abandonar el servicio activo el próximo junio tras 36 años en el ejército de los EE.UU.. Con tal motivo el Secretario General emitió un comunicado en el que señalaba los méritos del actual SACEUR en un período lleno de retos para la OTAN. Durante su mandato las fuerzas aliadas tuvieron que realizar ataques aéreos en Bosnia-Herzegovina, en el verano del 95, para conseguir el cese de las hostilidades en la zona. Posteriormente el general Joulwan dirigió desde su alto puesto la preparación de los planes para la creación de la Fuerza de Implantación y mas tarde la Fuerza de Estabilización. En estos años, coincidiendo con la etapa del general Joulwan como SACEUR, la Alianza ha realizado por primera vez operaciones con fuego real en territorios que se habían considerado tradicionalmente fuera de su área de responsabilidad. Cuando para muchos la OTAN había dejado de tener sentido, su actuación de los Balcanes ha demostrado la necesidad de la existencia en Europa de una alianza defensiva con capacidad de acción y con la posibilidad de alcanzar el consenso político para usar esa capacidad.

Consideraciones sobre la ampliación de la OTAN

El 23 de febrero apareció en el diario norteamericano "The Washington Post" un informe sobre el posible coste de la ampliación de la Alianza. El periódico estimaba que el coste total ascendería a 30.000 millones de dólares en los próximos 12 años. El periódico se extendía en consideraciones de cómo ese coste sería repartido entre los aliados llegando a la conclusión de que los nuevos miembros aportarían un 35% del coste de la mejora y modernización de sus fuerzas armadas, los EE.UU. el 15% y el resto de los países aliados el 50%.

Con objeto de aplacar algunas de las suspicacias de Rusia sobre la ampliación de la Alianza Atlántica, ésta propuso el 20 de febrero pasado un cambio del tratado sobre Fuerzas Armadas Convencionales en Europa (FACE). La OTAN se comprometió a una reducción significativa de armamentos no nucleares, y sugirió la limitación de fuerzas y armas convencionales tanto en los países de Europa Central que aspiran a convertirse rápidamente en miembros de la Alianza como en los territorios contiguos a ellos por el Este. Las negociaciones, que comenzaron con gran entusiasmo el día 4 de marzo, sirven para complementar las múltiples conversaciones con la Federación Rusa sobre la ampliación de la OTAN y se espera ayuden a aliviar las tensiones y recelos que esa ampliación produce en el gran país eslavo. En la actualidad la Alianza goza en Europa de una superioridad de 3 a 1 con respecto a Rusia en carros de combate y otras armas no convencionales. Para corregir este posible desequilibrio parece que los aliados están dispuestos a asumir una significativa reducción de armamentos. Por otra parte, los países del Centro y Este de Europa que aspiren a convertirse en miembros de la Alianza tendrán que mantener, si no reducir, sus niveles actuales de fuerzas. Para algunos la idea no parece atractiva pero la aceptarán si con ello se facilitan su entrada en la OTAN.

La ampliación de la Alianza se ha convertido en los últimos meses en el tema estrella de los que van a ser tratados en la Cumbre de Madrid, eclipsando, al menos para el gran público de las principales potencias, la importancia de asuntos tales como la adaptación interna de la OTAN. Los posibles países candidatos están lanzando verdaderas ofensivas diplomáticas para intentar conseguir situarse entre aquellos que sean llamados en el primer grupo de aspirantes. El simple seguimiento de los medios de comunicación mundial nos ofrece la oportunidad de ver como cada gobernante resalta, con gran énfasis, los avances democráticos de su país, su situación geoestratégica privilegiada y las virtudes y capacidades de sus fuerzas armadas. Sin entrar en valoraciones de carácter político parece interesante estudiar desde el punto de vista geoestratégico qué va a suponer para Europa y particularmente para España la llamada ampliación de la Alianza.

Hasta ahora la mayoría de los análisis se han centrado en las repercusiones que para el equilibrio en el Viejo Continente podía tener la ampliación. En efecto, para ciertos expertos este crecimiento de la Alianza situaría a Rusia en una posición desairada que podría dar lugar al renacimiento del viejo sentimiento paneslavista e imperial ruso o incluso precipitar una posible desintegración de la Federación Rusa. Esta aproximación es sin duda interesante y no deja de tener importancia. Muchos litros de tinta han sido ya gastados en estudiar este aspecto y por otro lado los rusos estan intentando sacar la máxima ventaja del posible futuro acercamiento de la OTAN a sus fronteras. Hay sin embargo otros facetas de la ampliación que no han sido tan consideradas.

Una primera observación debe dedicarse al ritmo en que se va a producir el ingreso de nuevos miembros. En el comunicado final de la reunión ministerial del Consejo Atlántico celebrada el 5 de diciembre de 1995 se hablaba de avanzar en el camino de la ampliación sin frenar ni acelerar el proceso. En el comunicado de la reunión del Consejo al mismo nivel un año después, se señalan plazos concretos y cercanos. En la Cumbre de julio se elegirán los aspirantes que comenzarán las negociaciones con la Alianza y a los que en 1999, en el cincuenta aniversario de la OTAN, se dará la bienvenida como nuevos miembros. En declaraciones posteriores, la Secretaria de Estado norteamericana ha detallado que se espera terminar las negociaciones para el acceso a finales de 1997. Parece evidente que el ritmo del proceso se ha acelerado y puede incrementar el clima de nerviosismo de los aspirantes, especialmente entre aquellos que no ven clara su candidatura. La Alianza había intentado siempre evitar esta situación pero en los últimos meses la voluntad política de comenzar rápidamente la ampliación parece haber sido mas fuerte que cualquier otra consideración. La situación económica y política en alguno de los países del área se ha deteriorado gravemente en los pasados meses. Los retos a los que se enfrentan en muchos casos las sociedades del Este de Europa son de difícil valoración y los cambios positivos, a veces solo superficiales, se han acogido con un optimismo exagerado. Estos temas y otros se abordarán en el próximo número cuando se continúe el análisis sobre la ampliación de la OTAN. ■

LA DIRECTIVA DE DEFENSA NACIONAL 1/96

¿HACIA UNA NUEVA POLITICA DE SEGURIDAD Y DEFENSA?

José Sánchez Méndez
General de Aviación
Miembro del Instituto Internacional de Estudios Estratégicos de Londres

"Nunca contribuiré a tanto silencio vergonzante que ha propiciado un clima de indiferencia ante las exigencias de la Seguridad Nacional"

JOSÉ MARIA AZNAR
ABC. Tercera Página. 7 enero 1996

LA preocupación del actual Presidente del Gobierno por los temas relacionados con la Seguridad y la Defensa no es nada nuevo. El 7 de enero de 1996 bajo el título *Una Cultura de Defensa*, firmaba una *Tercera Página* en el diario *ABC*, con ocasión de la celebración de la Pascua Militar, a dos meses de las elecciones generales que le llevarían al poder, en la que presentaba una serie de reflexiones personales, algunas de las cuales han sido recogidas en la Directiva de Defensa Nacional 1/96 que sancionaría el pasado 20 de diciembre.

De aquel artículo conviene recordar algunas frases muy significativas. *Debe trascenderse a la existencia de una conciencia social sensible y un sólido compromiso colectivo en torno a la Defensa*, para a continuación afirmar: *No es razonable cifrar en unas Fuerzas Armadas la responsabilidad exclusiva de preservar el valor de la Seguridad.* Al exponer que algo ha debido fallar entre nosotros, cuando fenómenos legítimos como la objeción de conciencia o tramposos como la insumisión han alcanzado en España en pocos años una amplitud carente de analogía posible en el contexto occidental, el entonces jefe del principal partido de la Oposición no abocaba a que el fenómeno se deba al egoísmo o insolidaridad de la juventud o a una crisis general de valores, citando como referencia a su aserción, la riqueza del movimiento asociativo de las ONG. *La opinión pública*, decía, *debe conocer las necesidades, posibilidades y alternativas para la mejor puesta a punto de nuestra capacidad militar*, con el fin de favorecer el diálogo y el examen sin tabúes de los problemas de la Defensa.

En dicho artículo expresó su propósito de conti-

Directiva de Defensa Nacional 1996

Texto íntegro de la nueva Directiva de Defensa Nacional 1/96, sancionado el pasado 20 de diciembre por el presidente del Gobierno, José María Aznar

1. PREAMBULO

La política de defensa desarrollada durante los últimos años se ha fundamentado en la Directiva de Defensa Nacional 1/92, de 27 de marzo. Los acontecimientos sucedidos desde entonces, tanto a nivel nacional como internacional, aconsejan una nueva definición de objetivos y la aprobación de directrices para su consecución.

La situación política y estratégica europea ha entrado en una era de mayor seguridad. La aplicación del Tratado sobre Fuerzas Convencionales en Europa y la adopción de medidas de transparencia y de fomento de confianza y seguridad han transformado profundamente el escenario internacional, han favorecido el establecimiento de unas nuevas relaciones –basadas ahora en el diálogo y la cooperación entre los antiguos adversarios– y han hecho desaparecer la amenaza de un ataque masivo y potencialmente inmediato.

Este nuevo clima de distensión no ha podido evitar, sin embargo, la aparición de conflictos de limitada entidad pero de notable repercusión internacional, ni el riesgo de proliferación de armas nucleares, biológicas o químicas y de sus medios de lanzamiento. Tampoco ha conseguido eliminar las amenazas potenciales contra los intereses estratégicos de las naciones.

Para hacer frente a estas nuevas realidades estratégicas, la Alianza Atlántica ha desarrollado



nuar e intensificar la participación de las Fuerzas Armadas en las estructuras multinacionales –OTAN y UEO– de las que formamos parte, *porque el aseguramiento de la paz global es una contribución preventiva a nuestra propia Seguridad*. Posteriormente puso de relieve que *necesitamos unas Fuerzas Armadas más reducidas, más operativas y notablemente mejor dotadas, superando sus lacerantes carencias y recuperando la amenazada base industrial de la Defensa*. En este sentido insistió de que nada sirven los planes estratégicos conjuntos y las programaciones plu-

una nueva concepción de su seguridad y defensa que compatibiliza las iniciativas de cooperación y acercamiento a los antiguos adversarios con el mantenimiento de una adecuada capacidad militar. Además, la Alianza se halla inmersa en un profundo proceso de transformación de sus estructuras y de ampliación a las nuevas democracias del Centro y Este de Europa, proceso en el que España participa decidida y activamente.

A partir del convencimiento de que nuestra seguridad se halla indisolublemente vinculada a la de los países vecinos, a la de aquellos que comparte en un mismo modelo de sociedad y a la de aquellos otros situados en áreas de nuestro interés estratégico, España se encuentra plenamente comprometida en la consecución de un orden internacional más estable y seguro, basado en la convivencia pacífica, en la defensa de la democracia y de los derechos humanos y en el respeto a las normas del derecho internacional. Este compromiso se hace evidente con nuestra presencia y decidida participación en operaciones de paz.

En España, como en el resto de las naciones aliadas, estas realidades tienen una incidencia directa en la modernización y mejora de las Fuerzas Armadas, que si bien en el futuro podrán ser más reducidas en sus efectivos, habrán de compensar su menor dimensión con una mejor preparación y una mayor operatividad. En este sentido, la plena profesionalización de nuestras Fuerzas Armadas constituye un instrumento para incrementar el grado de disponibilidad operativa y la eficacia de las unidades militares.

Por último, el proceso de modernización y mejora de las estructuras nacionales de defensa y de potenciación de las Fuerzas Armadas requiere, como uno de sus elementos más significativos, que la sociedad española comprenda, apoye y se sienta comprometida con la consecución de los objetivos buscados. En este sentido, será preciso afianzar la sintonía entre la sociedad y sus Ejércitos sobre la base de un mejor conocimiento de la realidad militar y de las necesidades y responsabilidades de España en cuanto afecta a su seguridad.

Este objetivo lleva implícita la necesidad de hacer que la sociedad española perciba claramente que la protección de su libertad, independencia y prosperidad, la defensa de sus valores, forma de vida, derechos e intereses, así como la salvaguarda de la soberanía, de la integridad territorial y del ordenamiento constitucional demandan una adecuada política de defensa que permita hacer de nuestras

rianuales, por bien elaboradas que estén, si los presupuestos para la Defensa no permiten reconocer su viabilidad. Recordando el incumplimiento del acuerdo unánime alcanzado en el Congreso de los Diputados en 1991 sobre los compromisos de financiación del modelo *FAS 2000* y el escaso porcentaje del PIB dedicado a la Defensa, dijo: *no podemos dilatar "ad calendas" el planteamiento, informado y maduro, ante los contribuyentes españoles de qué porción de sus recursos creen deben reservarse a la función indeclinable de su propia seguridad colectiva, un "gasto social" por antonomasia, ya que la Seguridad Nacional no es un bien que cada cual pueda allegarse individualmente*. Terminaba aquella *Tercera Página* con una anécdota de Margaret Thatcher referente a su determinación a recuperar las Malvinas, aplicándola a que le parecía *legítimo aspirar a que no resulte insalvable la dificultad de contar con unas Fuerzas Armadas acordes con el peso, importancia y significación de España en el mundo. Se trata de reclamar esfuerzos equiparables a los que asignan, a la misma finalidad, otras naciones de nuestro nivel y de nuestra responsabilidad internacional*.

Este planteamiento del Presidente del Gobierno comenzó a llevarse rápidamente a la práctica, puesto que pocas semanas después de su investidura se convocó una reunión de la Junta de Defensa Nacional, celebrada a mediados de junio y se anunciaba igualmente la iniciación de los trabajos preparativos para redactar una nueva Directiva de Defensa Nacional.

REVITALIZACION DE LA JUNTA DE DEFENSA NACIONAL

LA Junta de Defensa Nacional venía languideciendo en su actividad al ver recortadas sus funciones y competencias con la Ley Orgánica de la Defensa Nacional 1/1984 y con la creación de la Comisión Delegada del Gobierno para Situaciones de Crisis, creada por el Real Decreto 2639/1986. Este declinar de la Junta se acentuó a partir de finales de la década de los 80 para pasar de cuatro reuniones anuales a una en 1990, 1992 y 1995, es decir tres reuniones en seis años, a pesar de que en ese periodo de tiempo ocurriesen hechos de gran importancia en los ámbitos nacional e internacional y se adoptasen decisiones trascendentales que afectaron a la Política de Defensa y a la Política Militar y que nunca debieron ser conocidas, informadas y estudiadas por la Junta de Defensa Nacional, al menos de lo que se desprende de los comunicados oficiales sobre los asuntos tratados por la misma. Entre dichos asuntos están nuestra participación en la Guerra del Golfo y en el conflicto de los Balcanes, relaciones y presencia de España en la Unión Europea Occidental, Ley reguladora del régimen del personal militar profesional, normativa sobre el servicio militar, Plan Norte del Ejército de Tierra, lucha antiterrorista y contra el narcotráfico, etc. Por ello el que la Junta de Defensa Nacional comience a recuperar su tono vital es algo que debe reconfortarnos, toda vez que en siete meses se ha reunido ya dos veces, debiendo este órgano superior, asesor y consultivo de la Seguridad y Defensa Nacionales volver a desarrollar sus importantes funciones y pasar a ser el organismo de más alto nivel en el apoyo y asesoramiento del Presidente del Gobierno, en paz, crisis o guerra, así como para formular y proponer al Gobierno las líneas generales y directrices en Política de Seguridad y Defensa.

Pero la revitalización de la Junta de Defensa Nacional no pasa por aumentar solamente la frecuencia de sus reuniones, sino sus competencias. Por ello entiendo que las funciones de este órgano deberían ser replanteadas e incluso analizar la conveniencia de continuar manteniendo la Comisión Delegada del Gobierno para Situaciones de Crisis, porque si se examina el Real Decreto que la constituyó, podemos observar que sus miembros

Fuerzas Armadas un instrumento eficaz de disuasión, prevención y respuesta.

En consecuencia, la sociedad, como parte de su contribución a la tarea común de la defensa, y consciente de las carencias actuales derivadas de las insuficientes dotaciones presupuestarias de los últimos años, dedicará recursos en una cuantía suficiente para la consecución de unas Fuerzas Armadas acordes con el papel que a España le corresponde ejercer.

2. OBJETIVOS DE LA POLITICA DE DEFENSA

La finalidad de la política de defensa es dotar a España de un eficaz instrumento de disuasión, prevención y respuesta para garantizar de modo permanente su soberanía e independencia, su integridad territorial y el ordenamiento constitucional, así como proteger la vida, la paz, la libertad y la prosperidad de los españoles y los intereses estratégicos nacionales, allí donde se encuentren.

El inicio de una nueva etapa política, con nuevos criterios orientadores de la política de defensa; los cambios en la situación internacional, ahora más consolidados y con tendencias de futuro mejor perfiladas; y la próxima culminación de los procesos de adaptación de la Alianza Atlántica a las nuevas realidades estratégicas, aconsejan, para alcanzar y asegurar el mantenimiento de la adecuada capacidad defensiva, orientar nuestra política de defensa hacia tres objetivos básicos de actuación:

1) Consolidar la presencia de España en las organizaciones internacionales de seguridad y defensa, asumiendo plenamente las responsabilidades y compromisos derivados de su participación en ellas.

2) Mejorar la eficacia de las Fuerzas Armadas españolas para que estén plenamente capacitadas para llevar a cabo las misiones que tienen constitucionalmente encomendadas, para contribuir, en la medida de las posibilidades nacionales, a la seguridad y defensa colectiva con los aliados y para colaborar al mantenimiento de la paz y estabilidad internacionales, particularmente en nuestro entorno geográfico y cultural.

3) Conseguir que la sociedad española comprenda, apoye y participe con mayor intensidad en la tarea de mantener un dispositivo de defensa adaptado a las necesidades, responsabilidades e intereses estratégicos españoles.

son los mismos que los de la Junta de Defensa Nacional con la excepción de la Junta de Jefes de Estado Mayor y que se designa como Secretario al Director del Gabinete de la Presidencia del Gobierno, mientras que en la Junta dicha función la ejerce el Director General de Política de Defensa. A mi juicio dicha Comisión Delegada es innecesaria y salvando las diferencias de todo tipo con el régimen político anterior al 22 de noviembre de 1975, parece más congruente lo establecido en el Real Decreto-Ley de 25 de febrero de 1957 sobre creación de comisiones delegadas del Gobierno, que consideraba como tal a la Junta de Defensa Nacional, puesto que en la mayoría de las crisis que se puedan presentar, en particular las internacionales, habrá que contar con el asesoramiento, apoyo y presencia de las Fuerzas Armadas. Si como señala el Real Decreto 2639/86 es necesario disponer de un sistema de prevención y control de posibles crisis que pudieran *atentar a la vida, seguridad y bienestar de los españoles*, de forma que se garantizase *en todo momento la paz y seguridad de los ciudadanos* y la *continuidad de la acción de gobierno* a estos efectos conviene recordar que tales criterios son prácticamente idénticos al artículo segundo de la Ley Orgánica 6/1980, que regula los básicos de la Defensa Nacional y la organización militar, que define la Defensa Nacional y recoge su finalidad. Ello no quiere decir que desaparezca el Sistema Nacional de conducción de crisis, sino evitar duplicidades e incorporar al mismo a las Fuerzas Armadas. Hay que tener presente que en el actual sistema la presencia de la Junta de Jefes de Estado Mayor no ha sido considerada a pesar de lo que establece el artículo 11 de la Ley Orgánica 1/1984 sobre sus competencias y que la define como el órgano colegiado de asesoramiento militar del Presidente de Gobierno.


Peñas

Por otra parte desde la creación de la figura del Jefe del Estado Mayor de la Defensa, por la ya citada Ley Orgánica 1/1984, conceptualmente se ha venido limitando su ámbito de actuación al campo operativo de las Fuerzas Armadas y se le ha atribuido incluso la posibilidad de conducción de las operaciones militares en caso de guerra (artículo 11 bis, punto 3, de la L.O. 1/1984 antes citada), y digo *la conducción de las operaciones militares*, no *la conducción estratégica* que le corresponde al Presidente del Gobierno, con el asesoramiento de la Junta de Jefes de Estado Mayor. Considero que tal atribución no fue bien meditada, pues en caso de conflicto militar la situación del JEMAD debería estar al lado del Presidente del Gobierno, asesorándole junto con los demás Jefes de Estado Mayor, en dicha conducción estratégica. Si hemos decidido seguir el modelo de Mandos Operativos, que sea el Jefe de uno de estos a quien se le asigne la conducción de las ope-

3. DIRECTRICES PARA EL DESARROLLO DE LA POLITICA DE DEFENSA

1) Consolidar la participación de España en las organizaciones internacionales de seguridad y defensa.

a) La contribución a la defensa colectiva en el seno de la Alianza Atlántica incluirá la participación plena en sus órganos de decisión, será equilibrada con la de los demás aliados en los estados mayores de la estructura de mandos y proporcional a las posibilidades nacionales en las estructuras de fuerzas.

b) Dicha participación no obligará a España más allá de los compromisos asumidos por nuestro país como consecuencia de su adhesión al Tratado de Washington y se materializará en los términos contenidos en la Resolución aprobada, por amplia mayoría, por el Pleno del Congreso de los Diputados el día 14 de noviembre de 1996.

Se contribuirá a la definición de una política de defensa en el seno de la Unión Europea compatible con la Alianza Atlántica, y se participará activamente en el desarrollo de la UEO, incrementando sus capacidades política y operativa.

c) España, de acuerdo con sus posibilidades e intereses, apoyará y participará en las iniciativas conducentes al mantenimiento de la paz y la estabilidad mundiales, promovidas y auspiciadas por las Naciones Unidas, y proseguirá la participación activa en la OSCE, particularmente en sus iniciativas de prevención de crisis, desarme y control de armamentos.

d) Se impulsarán las relaciones bilaterales y multilaterales en materia de defensa con los países del Norte de Africa, para contribuir al mantenimiento de la estabilidad en la región mediterránea, así como con los países iberoamericanos y las demás naciones con las que mantenemos vínculos históricos.

e) Se cooperará activamente en la prevención de la proliferación de armas de destrucción masiva y de sus medios de proyección y se mantendrá la condición no nuclear de España, así como el apoyo al desarme nuclear total.

f) Se complementará el Sistema Nacional de Conducción de Crisis de forma que sus procedimientos de actuación sean compatibles con los de nuestros aliados.

raciones. Cuando la Guerra de las Malvinas las operaciones las dirigió el almirante Woodward, que había sido designado comandante de la *Task Force* constituida al efecto, mientras que el JEMAD británico permanecía junto a la señora Thatcher asesorándola en las medidas de carácter político-militar a adoptar, como fue en la decisión de hundir al acorazado *Belgrano* y actuando en la crisis como el *principal asesor militar del Gobierno* (*The Falkland Campaign: The Lessons*. London, Her Majesty,s Stationary Office, pág. 15). De igual forma, en la Guerra del Golfo sería el general Schwarzkopf el designado para mandar las fuerzas aliadas y responsable de las operaciones a efectuar, en tanto que Colin L. Powell ejercía su cometido de máximo consejero militar presidencial, en Washington. Estimo que el JEMAD carece del nivel político-estratégico que debe poseer y sus competencias debieran ser similares a la de otras figuras militares de nuestro entorno, tal como lo es en Francia el Jefe del Estado Mayor de los Ejércitos, considerado como el principal consejero militar del Presidente de la República.



LA DIRECTIVA DE DEFENSA NACIONAL 1/1996

Una de las características más positivas del nuevo documento es que se haya dado a conocer a la opinión pública, aunque con más de dos meses de retraso desde que fue estudiada por la Junta de Defensa Nacional en su reunión del pasado mes de enero. Por ello hubiera sido más razonable que llevara el índice 1/1997 en lugar del referente al año anterior. De cualquier manera es bueno y saludable que al acceder la opinión pública al conocimiento de la Política de Defensa y Seguridad pueda asumir más plenamente los planteamientos que en ella se formulan. De esta forma, España se mantiene en ese grupo de naciones que informan a sus ciudadanos sobre las líneas maestras de la estrategia nacional, circunstancia que sólo se puede dar en las naciones más desarrolladas.

Reafirmando la convicción y el criterio de que la Política de Seguridad y Defensa debe ser una política de estado, la nueva Directiva mantiene varias de las directrices que se recogían en la Directiva 1/92 del gobierno anterior. Lo cual muestra sentido de prudencia y el deseo de evitar determinados bandazos que suceden a veces cuando se produce un cambio de gobierno de diferente signo.

En el preámbulo hay que destacar las referencias al profundo proceso de transformación de las estructuras y de ampliación a las nuevas democracias del Centro y Este de Europa de la Alianza Atlántica, a la modernización de las

2) Mejorar la eficacia de nuestras Fuerzas Armadas

Durante el ciclo de planeamiento de la Defensa Militar que ahora se inicia se definirá la estructura y composición de los tres Ejércitos, adecuándolos a la nueva realidad estratégica, a los compromisos internacionales en materia de defensa y a los nuevos riesgos, de forma que resulte un conjunto de fuerzas equilibrado. En función de ello:

a) Se potenciará la estructura de Mando Operativo, desarrollando su organización y las funciones y responsabilidades que correspondan al Jefe del Estado Mayor de la Defensa y a los Jefes de Estado Mayor de los Ejércitos.

b) Se determinarán las plantillas de personal de cada uno de los Ejércitos y del conjunto de las Fuerzas Armadas y se definirá una nueva política de personal adecuada a las nuevas necesidades. En particular, se revisará el Régimen del Personal Militar Profesional y se establecerá un nuevo modelo de incorporación de tropa y marinería a los Ejércitos.

c) Se desarrollará un programa específico de profesionalización gradual de los efectivos de tropa y marinería y otro paralelo para la reducción de los efectivos de reemplazo. A la vez, se promoverán medidas para incentivar la realización del Servicio Militar Obligatorio durante la etapa de transición que se prolongará a lo largo de los próximos seis años, hasta su completa desaparición.

d) Se revisarán los programas de obtención y modernización de los sistemas de armas en función de las necesidades operativas, y se establecerá el orden por el que deba acometerse cada uno de ellos.

e) Se alcanzará un punto de equilibrio entre inversión y sostenimiento, acentuando la atención en los sistemas existentes para mantener la adecuada capacidad de combate.

f) Se potenciarán los sistemas conjuntos, en particular la capacidad de vigilancia estratégica, los sistemas de comunicaciones y la logística de transporte.

g) Se impulsará la adecuación de la estructura logística de acuerdo con criterios de interoperabilidad de sistemas, métodos y procedimientos, de agrupamiento de servicios comunes y de supresión de duplicidades.

Fuerzas Armadas, a la necesidad de que la sociedad española comprenda, apoye y se identifique con sus Ejércitos y sea consciente igualmente de que se dediquen recursos en cuantía suficiente para la consecución de unas Fuerzas Armadas acordes con el papel que a España corresponde ejercer.

Tres son los Objetivos de la Política de Defensa que se definen en la Directiva 1/96:

• *Consolidar la presencia de España en las organizaciones internacionales de seguridad y defensa, asumiendo plenamente las responsabilidades y compromisos derivados de su participación en ellas.*

• *Mejorar la eficacia de las Fuerzas Armadas españolas para que estén plenamente capacitadas para llevar a cabo las misiones que tienen constitucionalmente encomendadas, para contribuir, en la medida de las posibilidades nacionales, a la seguridad y defensa colectiva con los aliados y para colaborar al mantenimiento de la paz y estabilidad internacionales, particularmente en nuestro entorno geográfico y cultural.*

• *Conseguir que la sociedad española, comprenda, apoye y participe con mayor intensidad en la tarea de mantener un dispositivo de defensa adaptado a las necesidades, responsabilidades e intereses estratégicos españoles.*

Para la consecución de estos Objetivos se marcan una serie de directrices, de entre las cuales las más novedosas son a mi juicio las siguientes. La primera es que lo que se venía llamando como el *modelo español* de participación en la Alianza Atlántica desaparece para dar paso a nuestra plena integración en sus órganos de decisión, que debe ser equilibrada con las de los otros estados miembros en las estructuras de mandos y proporcional a las posibilidades nacionales en las de fuerzas. Esta participación plena se va a materializar en los términos que aprobó el Congreso de los Diputados en noviembre de 1996. La presencia de España en las misiones promovidas y auspiciadas por las Naciones Unidas es matizada con "de acuerdo con sus posibilidades e intereses". La tercera directriz a resaltar es que se mantiene la condición no nuclear de España y nuestro apoyo al desarme nuclear total.

Llama igualmente la atención el que se pretende definir una nueva política de personal y la revisión de la Ley 17/89 del Régimen del Personal Militar Profesional, así como el establecimiento de otro modelo de incorporación de tropa y marinería a los Ejércitos, diferente del actual. Así mismo se va a desarrollar un programa específico de profesionalización gradual de la tropa y otro para la reducción de los efectivos de reemplazo, señalándose el plazo de seis años para la desaparición del Servicio Militar Obligatorio.

Entre los sistemas conjuntos de las Fuerzas Armadas a potenciar se añaden a los de vigilancia, ya contemplados en la Directiva 1/92, los sistemas de comunicaciones y la logística de transporte, necesidad sentida hace tiempo pero que se ha agudizado a raiz de las recientes crisis internacionales y la participación española en los conflictos del Golfo y en los Balcanes.

El conseguir un mayor apoyo social a la Defensa se piensa alcanzar a través del sistema educativo general y fomentando el compromiso de los españoles con las exigencias de nuestra seguridad y defensa, y se regulará por una ley la contribución de los españoles a la creación de la reserva movilizable y para generar, si es necesario, otras fuerzas adicionales. Finalmente se pretende asentar sobre bases realistas la elaboración de una nueva Ley de Dotaciones Presupuestarias para la modernización de las Fuerzas Armadas, pero sin mencionar el porcentaje del PIB dedicado al esfuerzo de defensa.

Del análisis de la nueva Directiva podemos deducir que es prudente en sus objetivos y que pretende ser pragmática, puesto que la referencia, cuando se habla de recursos materiales, siempre son las posibilidades nacionales.

3) Conseguir un mayor apoyo social al dispositivo de Defensa

a) Se promoverá, a través del sistema educativo general, un conocimiento suficiente de la organización y política de la defensa, y de la función de los Ejércitos, para así fomentar el compromiso de los españoles con las exigencias de nuestra seguridad y defensa.

b) Se potenciará la estructura de defensa civil para que se haga posible la aportación, en caso de extraordinaria necesidad, de recursos humanos y materiales no propiamente militares a la defensa nacional. El planeamiento civil de emergencia se realizará coordinadamente con el de nuestros aliados.

c) Se regulará por Ley la contribución de los españoles y la utilización de recursos materiales necesarios para completar la reserva movilizable y, en su caso, para la generación de fuerzas adicionales.

4. RECURSOS PRESUPUESTARIOS

Se promoverá una nueva Ley de Dotaciones Presupuestarias para la modernización de las Fuerzas Armadas. Esta Ley se asentará sobre bases realistas para hacer posible la profesionalización gradual de los efectivos de tropa y marinería, así como para adecuar el armamento, material, equipo e infraestructura a las necesidades descritas.

5. DISPOSICIONES FINALES

De acuerdo con lo establecido en el artículo 10 de la Ley Orgánica 1/84, de 5 de enero, de reforma de la Ley Orgánica 6/80, y en el artículo 13 de esta última, se faculta al ministro de Defensa para elaborar unas normas que desarrollen esta Directiva y a coordinar la ejecución de la política de defensa de los demás departamentos ministeriales.

Madrid, 20 de diciembre de 1996

José María Aznar

MIRANDO AL FUTURO

HAY algunos aspectos importantes que no han sido contemplados en este documento que me creo en la obligación de mencionar, por lealtad personal y profesional. Primeramente la Directiva continúa refiriéndose exclusivamente a la Defensa Nacional y si bien en su redacción se alude varias veces a la Seguridad, incluso a la Seguridad Colectiva con nuestros aliados, sin embargo no aborda directamente este concepto, que es más amplio que el de Defensa, ni por tanto considera todos los aspectos con ella relacionados.

La desaparición de una amenaza creíble en Europa y la superación del enfrentamiento Este-Oeste, han llevado a la sociedad occidental y en particular a la española –aislada durante decenios de los foros de decisión internacionales y neutral en las dos guerras mundiales– a considerar e incluso aceptar, que ya no existen amenazas ni riesgos que puedan poner en peligro la paz y la estabilidad. Este posicionamiento lleva consigo a grandes sectores de la población a olvidar e incluso a menospreciar los problemas relacionados con la Seguridad. Pero todas las naciones definen una serie de valores fundamentales y objetivos nacionales que pretenden alcanzar y mantener y hacia donde se orientan los esfuerzos, energías y recursos humanos y materiales disponibles. Algunos de ellos se logran con plena normalidad por la mera aplicación del esfuerzo propio y sin oposición alguna, pero hay otros objetivos que pueden entrar en colisión o conflicto con los de otras naciones o grupos de naciones, posiblemente tan legítimos para unos como para otros, lo que puede dar lugar a la aparición de determinadas amenazas o riesgos, que pongan en peligro su consecución. Estos riesgos pueden afectar a una nación individualmente en el ejercicio de su soberanía, pero también pueden ser colectivos, como consecuencia de la participación en alianzas u organizaciones internacionales o derivados de compartir el mismo modelo de sociedad democrática, la defensa de las libertades individuales y del imperio del derecho. Por otra parte el nuevo orden internacional ha puesto de relieve que más allá del espacio territorial propio o próximo, existen factores de inestabilidad, por lo que los intereses nacionales como compartidos, han de ser protegidos fuera del espacio territorial inmediato, razones por las cuales el concepto de Defensa ha sido superado por el de Seguridad.

Por todo ello, si se pretende que la sociedad española se interese por los temas de la Seguridad y de la Defensa y acepte la carga socioeconómica que ambas comportan, hubiera sido también deseable definir y explicar esos riesgos o amenazas a nuestras libertades, bienestar social y convivencia pacífica, información que hubiera sido comprendida y aceptada por los ciudadanos.

De esta manera se evitaría la sensación o impresión de que las Directivas de Defensa Nacional sólo afectan a las Políticas Exterior y de Defensa y como segunda derivada, exclusivamente a las Fuerzas Armadas. Un ejemplo ilustrativo es la *National Security Strategy for the United States* que sanciona el presidente, documento también público, que define los riesgos que afectan a la Seguridad de la nación norteamericana.

El Presidente del Gobierno aludía en la Tercera Página de *ABC* a la *recuperación de la amenazada base industrial de la Defensa*. A este respecto, si bien la Directiva 1/96 establece el compromiso de promover una Ley de Dotaciones Presupuestarias, sin embargo no menciona a la industria de la Defensa. Por otra parte el Plan Estratégico Conjunto al ser un documento clasificado impide a las industrias conocer hacia dónde va el Objetivo de Fuerza, con lo que carecen de una información esencial para sus inversiones a medio y largo plazo. Sería por tanto oportuno que accediesen, al menos a las grandes líneas del citado Objetivo de Fuerza.

Para concluir considero que uno de los grandes retos de nuestra Política de Defensa y Seguridad es elaborar una nueva Ley Orgánica que viniera a sustituir a las superadas leyes 6/80 y 1/84, que constituyen el actual soporte legislativo de la Defensa Nacional, que ha quedado desfasado y rebasado por los acontecimientos y las realidades nacionales e internacionales. España es hoy un miembro activo de la Alianza Atlántica, de la Unión Europea, de la Unión Europea Occidental, de la Organización para la Seguridad y Cooperación en Europa y participa, desde 1988, en misiones de mantenimiento o de imposición de la paz o de carácter humanitario, auspiciadas y patrocinadas por las Naciones Unidas. Igualmente, los actuales riesgos y otros posibles han dejado obsoletos muchos de los conceptos establecidos en la normativa derivada de dichas disposiciones y como se mencionó anteriormente, otros conceptos como los de Seguridad, bien nacional o colectiva, han cobrado una mayor fuerza en la sociedad actual.

Urge pues, en el momento histórico que vivimos el promover una disposición, o mejor dicho dos (para ser respetuosos con el artículo 8, punto 2 de la Constitución) claramente diferentes. La primera debe estar referida a definir unas *Bases de la Seguridad y Defensa Nacionales* y la segunda a regular las *Bases de la Organización Militar*. De esta manera se estaría en disposición de adaptar nuestra Seguridad a la nueva situación cara al Siglo XXI ■

Ideas y reflexiones sobre un tema de actualidad

Un reto para nuestras FAS: la Estructura Operativa Conjunta

FEDERICO YANIZ VELASCO
Coronel de Aviación

MUCHOS esfuerzos e inquietudes profesionales de los militares españoles están actualmente encaminados a conseguir que nuestro Ejército de Tierra, nuestra Armada y nuestro Ejército del Aire alcancen la máxima disponibilidad operativa. Si para todos los profesionales de las Fuerzas Armadas esa disponibilidad es un objetivo a alcanzar para los miembros de nuestro Ejército es una necesidad diaria pues la disponibilidad es uno de los requisitos fundamentales para poder cumplir el principio básico de empleo de los recursos aéreos tácticos: " Alcanzar y mantener la libertad de acción para llevar a cabo operaciones contra el enemigo". Esa disponibilidad se ve influída por una serie de factores, algunos de los cuales pueden ser modificados y sobre los que podemos actuar y otros que no pueden ser modificados o no podemos actuar eficazmente sobre ellos por diversas circunstancias. Existen ejemplos múltiples de ambos casos y es seguro que el amable lector



El teniente general Valderas, JEMAD, firmando los acuerdos de EUROFOR y EUROMARFOR el 17 de diciembre de 1996.



puede evocar a este respecto interesantes experiencias personales. Uno de los factores sobre los que se puede actuar es la estructura en que se desarrolla la actividad operativa de las Fuerzas Armadas.

A estas alturas del siglo XX y después de múltiples experiencias, ya no es necesario demostrar, ni es objeto de este artículo, la importancia de la acción conjunta. Para lograr la eficacia conjunta de las Fuerzas Armadas es necesaria una estructura adecuada que la haga posible. El preámbulo de la Orden Ministerial número 7/89 reconoce esa importancia y pasa a los hechos al decir que "se considera necesario constituir una Estructura de Mando Operativo de las Fuerzas Armadas, bajo la autoridad del Jefe del Estado Mayor de la Defensa, en la que ha de recaer la responsabilidad de la ejecución de los planes operativos que se deriven del Plan Estratégico Conjunto".

Para entender mejor la Estructura Operativa de las Fuerzas Armadas españolas es conveniente analizar su entorno orgánico y su evolución en los últimos años. El entorno en que se enmarca actualmente la Estructura Operativa es muy semejante, con algunas variaciones, a aquel en que se ha desarrollado en el próximo pasado. En el gráfico uno, puede verse la



estructura orgánica del Ministerio de Defensa donde existen tres autoridades principales bajo la dependencia directa del Ministro.

—La primera de ellas es el **Jefe del Estado Mayor de la Defensa (JEMAD)** que según la legislación vigente es "el principal colaborador del Ministro de Defensa en los aspectos operativos de la política militar".

Las otras dos autoridades de principales son:

—El **Secretario de Estado de Defensa (SEDEF)** que tiene a su cargo la preparación, dirección y desarrollo de la política económica, la de armamento y material y la de infraestructura del departamento.

—El **Subsecretario de Defensa (SUBDEF)** que tiene a su cargo la preparación, dirección y desarrollo de las políticas de personal, de reclutamiento, de enseñanza y sanitaria del departamento, así como la organización y administraciones generales del mismo.

Dentro de la estructura del Ministerio están el Ejército de Tierra, la Armada y el Ejército del Aire con una organización paralela que incluye en cada caso un Cuartel General, la Fuerza y el Apoyo a la Fuerza.

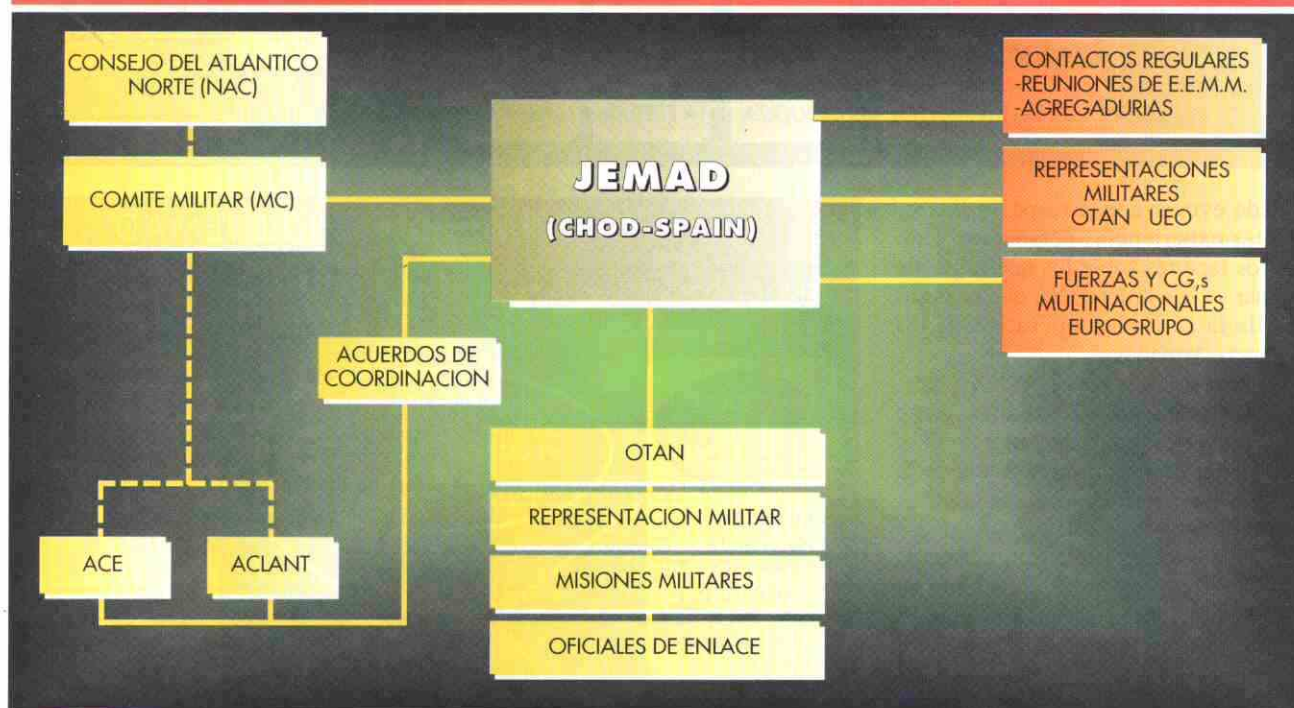
ro, por la que se regulan los criterios básicos de la defensa nacional y la organización militar. En los gráficos dos y tres se pueden ver algunos aspectos de la actividad del JEMAD en el campo nacional e internacional.

El Real Decreto 1883/1996 de 2 de agosto, de estructura orgánica básica del Ministerio de Defensa, define con detalle las funciones del JEMAD y refuerza su posición en el área operativa con la asignación de nuevas responsabilidades. A continuación se van contemplar algunas de las competencias del JEMAD y su papel den-

Armadas españolas y la actividad del JEMAD en este campo. En el segundo grupo están las funciones y responsabilidades relacionadas con el planeamiento general.

Al Jefe del Estado Mayor de la Defensa, además de ostentar la representación del departamento, por delegación del Ministro, en los casos en que éste se la encomiende y, en especial, la de las Fuerzas Armadas en las organizaciones militares internacionales, le corresponden las siguientes funciones de carácter general :

* Elaborar, con el asesoramiento de



LA FIGURA DEL JEMAD

Para mejor entender la Estructura Operativa de las Fuerzas Armadas es necesario detenerse a estudiar las atribuciones y funciones que la normativa vigente asigna al Jefe del Estado Mayor de la Defensa.

El JEMAD es el principal colaborador del Ministro de Defensa en el planteamiento y ejecución de los aspectos operativos de la política militar y tiene las atribuciones y competencias que le otorga la Ley Orgánica 6/1980, de 1 de julio, modificada por la Ley Orgánica 1/1984, de 5 de enero, tro de la estructura del Ministerio de Defensa.

Como ya se ha dicho el Jefe del Estado Mayor de la Defensa tiene a su cargo los aspectos operativos de la política militar, pero además tiene otras muchas competencias relacionadas con aspectos de carácter conjunto de las Fuerzas Armadas. Pueden por tanto agruparse las actividades del JEMAD en dos grandes campos. El primero se relaciona con el aspecto operativo y sobre él se hace más adelante un análisis detallado con la evolución de la Estructura Operativa Conjunta de las Fuerzas

la Junta de Jefes de Estado Mayor, la propuesta del Plan Estratégico Conjunto, que posteriormente se somete al Ministro de Defensa para su formulación.

* Proponer prioridades operativas para la elaboración del Objetivo de Fuerza Conjunto e informar sobre la adecuación de la programación de recursos del departamento a dichas prioridades.

(Función puente entre el área de planeamiento general y el área operativa).

* Establecer, en el marco de la Junta de Jefes de Estado Mayor, la doctrina para la acción conjunta.

* Proponer al Ministro, previa deliberación de la Junta de Jefes de Estado Mayor, la unificación de los servicios cuya misión no sea exclusiva de un sólo ejército, siempre que su funcionamiento conjunto represente una mayor eficacia y economía de medios.

* Dirigir la implantación, operación y explotación de los sistemas conjuntos de mando y control, inteligencia, telecomunicaciones y guerra electrónica, coordinando, e integrando en caso necesario, los correspondientes de los ejércitos.

* Determinar las necesidades de recursos en materia de movilización derivadas de los planes de operaciones.

* Coordinar la participación militar española en el sistema de planeamiento de las organizaciones o alianzas de carácter militar a las que España pertenezca.

LA EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA OPERATIVA NO HA SIDO UN CAMINO FÁCIL

La evolución de la Estructura Operativa Conjunta de las Fuerzas Armadas españolas ha estado ligada desde comienzos de los años 80 al proceso normativo que ha ido marcando nuevos marcos legales en ese campo. A su vez las necesidades sentidas y las carencias detectadas al aplicar la normativa vigente en cada momento ha llevado a una realimentación del proceso normativo. En el gráfico cuatro se pude ver la evolución de la normativa que se va analizar con detalle a continuación.

—*La Ley Orgánica 1/1984* contempla en su artículo once bis las competencias, funciones y otros asuntos relativos a la figura del Jefe del Estado Mayor de la Defensa. En los gráficos cinco y seis se puede ver el contenido de los puntos relevantes de dicho artículo. Su simple lectura indica que en el espíritu del legislador estaba la voluntad de dar atribuciones al JEMAD en el campo operativo, tanto en el planeamiento como en la conducción de las operaciones. Sin embargo, la redacción del punto 3 en la que se hace referencia al tiempo de guerra deja abierta una indefinición sobre la existencia del mando operativo de las Fuerzas Armadas en tiempo de paz, pero no niega esa posibilidad.

—*El Real Decreto 1/1987*, recientemente derogado por el Real Decreto 1883/1996, señalaba en el punto 4 del artículo 6, que trata del Estado Mayor de la Defensa, las siguientes funciones del JEMAD: "proponer la creación y composición de los mandos operativos, unificados o especificados, precisos para la ejecución del Plan Estratégico Conjunto, y ejercer el mando de los mismos o delegarlo, en su caso, en el Jefe del Estado Mayor del Ejército que en cada caso considere mas oportuno"

La redacción del punto anterior enmarcaba la actuación operativa del JEMAD en la ejecución del Plan Estratégico Conjunto (PEC). Aunque el Real Decreto 1/1987 supuso un avance en la fijación de las atribuciones del JEMAD en el campo operativo, seguía sin definir, de manera general, sus responsabilidades en dicho campo. En el citado artículo 6 del mismo real decreto, ya derogado, los puntos 2, 3, 5, 6, 7, 8 y 10 también estaban relacionados con aspectos operativos y su contenido está recogido, con ciertas modificaciones, en el Real Decreto 1883/1996.

—*La Orden Ministerial 7/89* constituyó la estructura del Mando Operativo de las Fuerzas Armadas. De hecho se creó una estructura bajo la autoridad del JEMAD en la que recayese "la responsabilidad de la ejecución de

Estructura Operativa de las FAS

EVOLUCION NORMATIVA

— L..O. 1/1984 de reforma de la L.O. 6/1980, por la que se regulan los criterios básicos de la Defensa Nacional y la Organización Militar.

— Real Decreto 1/1987, por el que se determina la Estructura Orgánica Básica del Ministerio de Defensa.

— Orden Ministerial 7/1989, por la que se constituye la Estructura de Mando Operativo de las Fuerzas Armadas.

— Real Decreto 1983/1966, de Estructura Orgánica Básica del Ministerio de Defensa.

La figura del JEMAD

L.O. 1/1984 DE REFORMA DE LA L.O.6/1980
Artículo II bis

1.– **El JEMAD**,......., es el principal colaborador del Ministerio de Defensa, de quien depende orgánica y funcionalmente, en el **planteamiento y ejecución de los aspectos operativos** de la política militar.

3.– El Gobierno, en tiempo de guerra, podrá nombrar General Jefe del **Mando Operativo** de las Fuerzas Armadas al Fefe del Estado Mayor de la Defensa, quien ejercerá, bajo la autoridad del Presidente del Gobierno, **la conducción de las operaciones militares**.

La figura del JEMAD

L.O. 1/1984 DE REFORMA DE LA L.O.6/1980
Artículo II bis

1.– Serán funciones del **JEMAD**:

b) Formular para su aprobación por el MInisterio de Defensa, **las directivas operativas y logísticas de carácter combinado o conjunto y hacerlas cumplir**.

c) **Ejercer el mando de los Unificados y Especificados** y, en su caso, delegarlo en el Jefe del Estado Mator del Ejército que conviniera.

los Planes Operativos que se deriven del Plan Estratégico Conjunto".

En la citada Orden se constituyeron los Mandos Operativos principales siguientes:

Mando Operativo Terrestre
Mando Operativo Naval
Mando Operativo Aéreo
Mando Unificado de Canarias[1]

El punto 1 del artículo 2 de esta Orden Ministerial relaciona de una manera rígida las responsabilidades de los Comandantes en Jefe de los Mandos Operativos Principales en el cumplimiento de las misiones operativas a la asignación que se haga en el PEC. Por otra parte, *el punto 2 del mismo artículo* señala la dependencia de los Comandantes en Jefe de los Mandos Operativos del JEMAD para el planeamiento y ejecución de las operaciones asignadas (en el PEC) y para la realización de los ejercicios específicamente orientados a la evaluación de los planes en vigor. Por todo ello, el contenido del *artículo 2* es claramente restrictivo y al estar ligado íntimamente al PEC carece de la flexibilidad precisa.

El punto 1 del artículo 3 señala que los cargos de Comandante en Jefe de los Mandos Operativos Terrestre, Naval y Aéreo serán ejercidos por el Jefe del Estado Mayor del Ejército de Tierra, de la Armada y del Ejército del Aire o, en su caso, por los tenientes generales o almirante que se nombren al efecto.

El Ejército del Aire ha sido el único que ha usado esa posibilidad. En efecto, por *Orden 431/39122/1991, de 3 de julio*, se dispuso el nombramiento del Teniente General del Cuerpo General del Ejército del Aire Alfredo Chamorro Chapinal, como Comandante en Jefe del Mando Operativo Aéreo. El Teniente General Chamorro, con motivo de su pase a la reserva, fue sustituido por el Teniente General José Luis Tojeiro Aneiros (nombrado por *Orden 430/38195/1994, de 21 de marzo*). Al pase a la reserva del General Tojeiro, en noviembre de 1996 no se nombró nuevo Jefe del MOA, puesto que el *RD 1883/1996* no contempla que los Jefes de los Mandos Operativos principales sean distintos de los JEME's *(art. 19.4)*.

[1] Suprimido por el Real Decreto 1384/1995, de 4 de agosto.

De lo expuesto anteriormente se deduce que la *Orden Ministerial 7/89* fue un valioso logro en el camino de alcanzar una estructura operativa adecuada para las Fuerzas Armadas. Sin embargo, la rígida y limitativa dependencia establecida entre dicha estructura y el PEC (derivada de lo dispuesto en el *Real Decreto 1/1987*) y el hecho de no contemplar un mando operativo de carácter conjunto recortan su validez para responder a las necesidades actuales.

El Real Decreto 1883/96 es la última normativa que contempla directamente las funciones del JEMAD y sus atribuciones en el campo operativo. En el preámbulo del Decreto se indica que, " ... *En consonancia con lo establecido en el Real Decreto 839/96, se mantienen las estructuras básicas del Estado Mayor de la Defensa, del Ejército de Tierra, de la Armada y del Ejército del Aire y la del mando operativo de las Fuerzas Armadas ...*".

Por su parte, *el punto 2 del artículo 7* define de manera muy clara que el JEMAD es la autoridad militar responsable en el cumplimiento de las misiones operativas, no sólo derivadas del PEC, como anteriormente, sino también de aquellas otras que puedan surgir en situaciones de crisis o que el gobierno encomiende a las Fuerzas Armadas. De esa forma queda ampliada la responsabilidad del JEMAD a todo tipo de misiones operativas[2]. *Los puntos 3, 4 y 5 del mismo artículo 7* señalan inequívocamente que el JEMAD ejerce el mando operativo de las fuerzas asignadas, que puede establecer las estructuras operativas necesarias y que puede asignar misiones a los Mandos Operativos. *El punto 4 del artículo 19* señala claramente las funciones de los JEME,s en este contexto.

El JEMAD ve completada su posición en el campo operativo con las siguientes funciones (algunas ya incluidas en el *derogado Real Decreto 1/1987*) señaladas en *el punto 6 del artículo 7 del RD 1883/1996*:

[2] Salvo las que, en tiempo de paz,se realizan de forma permanente y con carácter específico, responsabilidad de los JEME,s (Art. 19.5).

*Elaborar los documentos y directivas operativas y logísticas conjuntas para el planeamiento de las operaciones militares.

*Supervisar, por delegación del Ministro, el estado de adiestramiento y eficacia operativa de las Fuerzas Armadas.

*Programar y conducir la realización de ejercicios que permitan evaluar la eficacia de los planes operativos y el adiestramiento conjunto de las Fuerzas Armadas.

*Coordinar con los mandos militares de naciones aliadas u organizaciones internacionales el planeamiento y ejecución de las operaciones militares y ejercicios que deban desarrollarse en el marco de los acuerdos internacionales en materia de defensa en los que España sea parte.

REFLEXIONES FINALES

Estudiada la normativa relevante, se observa un proceso evolutivo que ha ido avanzando en el sentido de incrementar, a lo largo del tiempo, el papel y las responsabilidades del JEMAD, especialmente en el área operativa. Para completar ese proceso se ha preparado un Proyecto de Real Decreto, actualmente en regulación orgánica, que sustituirá a la *Orden Ministerial 7/1989* y recoge, de forma ordenada y de acuerdo con lo previsto en el *Real Decreto 1883/1996* y el resto de la legislación vigente, todos los aspectos de la Estructura de Mando Operativo de las Fuerzas Armadas.

Esta nueva situación hace necesaria la potenciación de los órganos auxiliares del mando y de apoyo del JEMAD así como los retoques que sean precisos en la organización de los cuarteles generales del Ejército de Tierra, de la Armada y del Ejército del Aire. En esa línea se va a desarrollar la normativa interna pertinente para adecuar la estructura del Cuartel General del Estado Mayor de la Defensa a las nuevas circunstancias y posibilitar un apoyo adecuado al JEMAD para el cumplimiento de todas las funciones que tiene asignadas. Es de esperar que con una estructura adecuada y con la indiscutible y demostrada preparación de sus miembros se consiga potenciar aún mas la eficacia conjunta de nuestras Fuerzas Armadas ■

ESAOGEL, Lo último en Guerra Electrónica

JOSÉ TEROL
Comandante de Aviación

Situémonos en el campo de la Guerra Electrónica; Imaginemos un laboratorio de Investigación y Desarrollo que a su vez sea una entidad gestora de las configuraciones de los sistemas de armas, un centro de análisis técnico y además un órgano asesor en tácticas operativas; de esta manera habremos llegado al Escuadrón de Apoyo Operativo a la Guerra Electrónica o ESAOGEL, la más moderna unidad del Ejército del Aire, y cuya presentación en sociedad pretenden ser las siguientes páginas.



José Terol

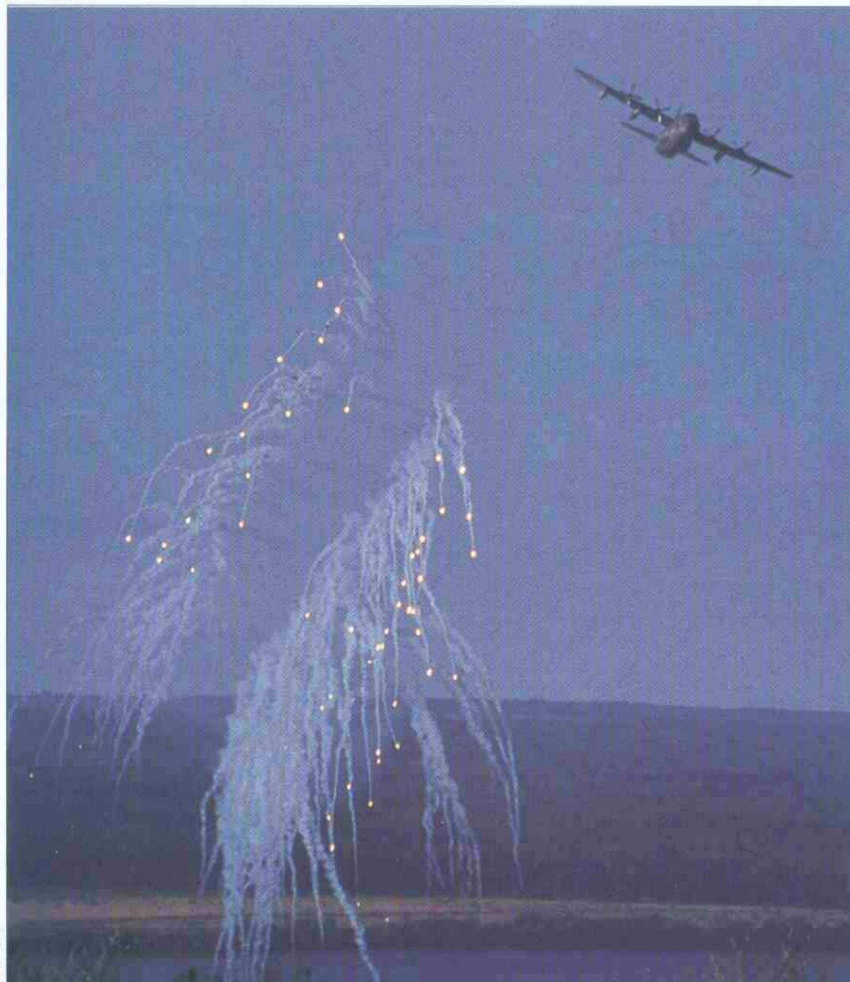
COMO todo lo nuevo, la aparición del concepto de Guerra Electrónica en el Ejército del Aire contó desde sus comienzos con grandes detractores y grandes defensores, siendo éstos últimos los que gracias a un interés que en algunos casos rayaba el entusiasmo, lograron que con el paso del tiempo la Guerra Electrónica fuera tenida en cuenta y sus detractores dejaran de presumir de serlo (al menos en público) por no quedar en evidencia. El caso es que la Guerra Electrónica llegó a ponerse tan de moda que todo organismo tenía o aspiraba a tener su propia sección, negociado o gabinete de Guerra Electrónica. Hasta tal punto llegó esta proliferación que el principal problema para tomar cualquier decisión en tan importante campo era el coordinar las múltiples voces opinantes en lo que había llegado a ser un auténtico "reino de taifas". Como suele ocurrir en una gran mayoría de los casos, tuvieron que ser unas contadas individualidades quienes gracias a su esfuerzo personal y trabajando de manera independiente lograron que las capacidades del Ejército del Aire en Guerra Electrónica aumentaran de forma lenta pero constante.

NACE EL ESAOGEL



Ante esta situación, la necesidad de crear un órgano encargado de centralizar la gestión e investigación en el campo de la Guerra Electrónica era algo universalmente aceptado, y así nació la idea del CAOGEL (Centro de Apoyo Operativo a la Guerra Electrónica), unidad destinada a encuadrarse dentro del CLAEX. Posteriormente la idea del CAOGEL se transformaría en ESAOGEL, debido al condicionante orgánico que suponía su encuadramiento como un escuadrón dentro del Grupo de Informática del CLAEX, y ya con esta denominación y entidad pasó de ser un proyecto a convertirse en una realidad. El ESAOGEL ha nacido, tal y como se señala en el párrafo de introducción, como un órgano eminentemente técnico, encargado de la investigación, asesoramiento y gestión en Guerra Electrónica de todos los sistemas de armas del Ejército del Aire, si bien el hacerse cargo de la totalidad de ellos es un objetivo a alcanzar a largo plazo, debido especialmente a los limitados recursos disponibles en la actualidad para asumir tan ingente tarea.

Un F-18 (C.15) español patrullando sobre Bosnia al amanecer. La completa dotación de equipos de autoprotección de Guerra Electrónica de los aviones españoles ha proporcionado un óptimo índice de supervivencia en combate.



José Terol

Un ***C–130 virando después de efectuar un lanzamiento de bengalas de autoprotección. El espectro infrarrojo****, en sus facetas de seekers de amenazas y bengalas de autoprotección,* ***representa uno de los campos de actuación prioritarios en el ESAOGEL.***



La base documental y normativa que ha regulado la gestación del ESAOGEL se ha centrado en la creación y desarrollo del *Programa ESAOGEL* y en la promulgación de sendas Directivas del Jefe del Estado Mayor del Aire, lo que permitió que en Diciembre de 1994, fueran destinados al ESAOGEL los tres primeros componentes (todos ellos pertenecientes al Cuerpo de Ingenieros del Aire), aunque no fué hasta Marzo de 1996 cuando la unidad comienza propiamente su actividad, coincidiendo con la incorporación de su primer jefe, perteneciente al Cuerpo General.

Los comienzos, tal y como de manera tópica siempre se señala, no fueron fáciles; Se carecía de lo más básico –otro tópico– y la primera actividad de la Unidad fué el buscar un espacio físico donde establecerse así como pedir prestado algo de mobiliario. Gracias a la generosidad del personal del *Programa EF–2000*, quien cedió una de sus oficinas con su mobiliario, el ESAOGEL quedó física y provisionalmente instalado y ya sólo quedaba obtener algún ordenador con el que empezar a trabajar, algo que finalmente llegaría algunos meses más tarde. Aunque los medios eran escasos, se comenzó a trabajar con ilusión y pronto llegaron las primeras tareas a cumplir, y aunque el año 96 se había establecido como de “doble mando” con los diversos órganos que hasta entonces habían centralizado la gestión de la Guerra Electrónica, lo cierto es que ya en ese periodo de tiempo se llegó a alcanzar un cierto grado de autonomía. Curiosamente una de las primeras tareas a realizar fué el darse a conocer, pues en cada reunión, ejercicio o exposición se consumía un tiempo apreciable en explicar que era “aquello” del ESAOGEL. Con el fín de crear una imagen corporativa se realizó un logotipo o emblema que, basado en una idea de la jefatura del ESAOGEL, fué dibujado por Gonzalo Ávila Cruz, historiador aeronáutico autor de emblemas como los de los Escuadrones 123 y 152, y producido en ordenador por el Cabo Primero del Ala 12 Juan Manuel Gracia. El emblema representa al cuervo negro – no podía ser de otra forma tratándose de una unidad de Guerra Electrónica– con una bata blanca (símbolo de I + D), un rokiski del Cuerpo de Ingenieros, y la Cruz de San Andrés en el ordenador. El lema “Expertos en todo el espectro” recuerda el hecho de que, al contrario de lo que generalmente se piensa, la Guerra Electrónica abarca la totalidad del espectro electromagnético, y por lo tanto no sólo el espectro radárico sino también el infrarrojo, la energía dirigida, etc...



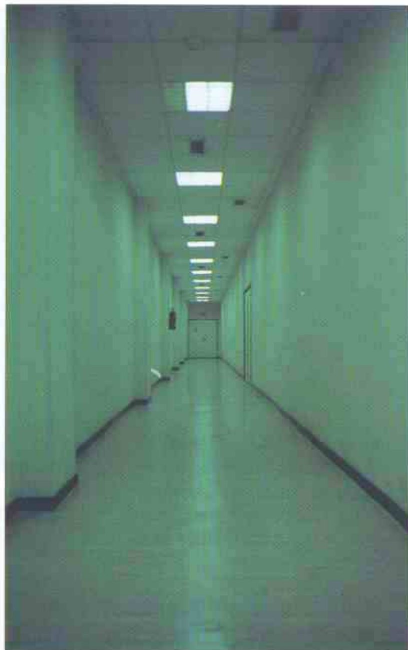
José Terol

El hecho de que ***una gran proporción de la amenaza Superficie/Aire esté asociada a emisores radáricos*** *hace que* ***esta franja del espectro sea motivo*** *de los* ***principales trabajos de investigación.***

LA “SUELTA”

En Octubre de 1996, el *Programa ESAOGEL* comienza a proporcionar los primeros medios materiales a la

Unidad, recepcionándose en esas fechas un remozado, y ya definitivo, nuevo recinto para el ESAOGEL. Se pasaba de un cubículo de 15 m^2, donde se estuvo trabajando con cinco personas (ya se contaba con un nuevo miembro), a unas instalaciones modernas y dotadas de un completo sistema de seguridad con una extensión de 700 m^2, es decir, donde cada miembro de la Unidad dispone, al menos teóricamente, de 140 m^2; Ésto hizo que la relación con el *Programa EF–2000* cambiara y a partir de entonces fueran ellos los "inquilinos" al ocupar una parte de las instalaciones del ESAOGEL. Algún tiempo después se recibió una limitada cantidad de mobiliario, esta vez "en propiedad", así como el primer ordenador utilizable con *software* actual. En Diciembre de ese mismo año se recibía un completo equipo de simulación electromagnética y análisis de señales destinado a convertirse en "la estrella" de los medios técnicos con los que se iba a contar. Con el fín de establecer un marco normativo para la gestión de la Guerra Electrónica en el Ejército del Aire, el ESAOGEL elaboró una propuesta de Instrucción General que en la actualidad se encuentra en proceso de estudio y aceptación, y que una vez promulgada fijará responsabilidades en la gestión y definirá los ciclos de producción en un campo que hasta la fecha ha funcionado con una normativa hetereogénea y limitada. Con carácter interno dentro del CLAEX, también se encuentra pendiente de propuesta y aceptación un Procedimiento Operativo que regule el funcionamiento y orgánica del ESAOGEL.



José Terol

Las instalaciones del ESAOGEL disponen de un completo sistema de seguridad. *En la imagen el pasillo de acceso a la entrada principal, denominado por alguno de los componentes de la unidad como "el pasillo de Maxwell Smart".*

Después de un rápido trasvase de "know how" por parte de la Sección de Guerra Electrónica (SEGEL) del Ala 12 y de haber mantenido esporádicos contactos directos con las SEGEL del Ala 14 y del Grupo 15 durante 1996, el 1 de Enero de 1997 el ESAOGEL, con un 50 % de su plantilla prevista cu-

José Terol

La Sección de Guerra Electrónica del Ala 14 *de Albacete* ***ha logrado una extraordinaria eficacia en la utilización de los equipos GEL del Mirage F–1*** *(C.14)* ***gracias a su permanente labor de investigación****, una de las funciones a asumir por el ESAOGEL.*

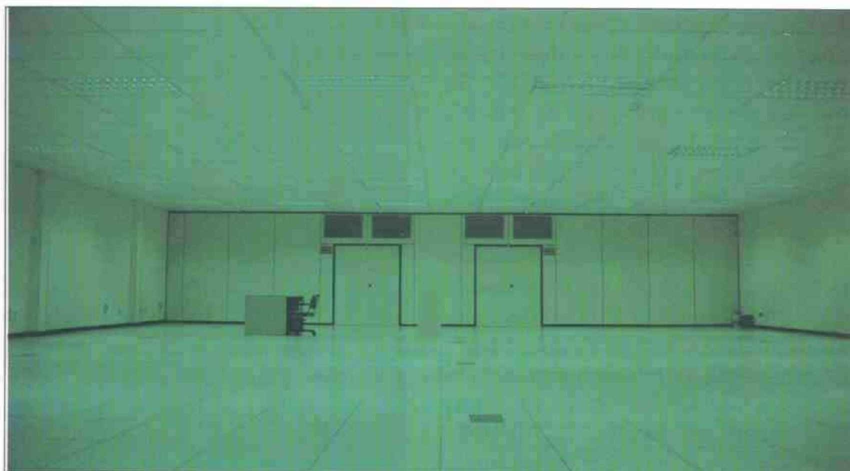
ENCUADRAMIENTO ORGANICO

JEFATURA MANDO DEL APOYO LOGISTICO

CLAEX

Grupo de Informática

ESAOGEL



La sala de trabajos técnicos (por razones de discreción se muestra antes de ser dotada con los equipos de simulación y análisis) ***dispone del espacio necesario para realizar en el futuro los estudios de investigación GEL correspondientes a todos los sistemas de armas del Ejército del Aire.***

bierta, asumía plenas responsabilidades como órgano gestor de la Guerra Electrónica en el Ejército del Aire, en un principio limitado a algunos sistemas de armas, para ir aumentando en el futuro progresivamente el número de los sistemas abarcados.

EXPERIENCIA ACUMULADA

Si bien la fecha del 1 de Enero de 1997 supone la "suelta" oficial del ESAOGEL, lo cierto es que para entonces la Unidad ya había acumulado una importante experiencia al haber participado directa o indirectamente, de manera independiente o en colaboración con otros organismos relacionados con la Guerra Electrónica, en los más importantes ejercicios operativos que tuvieron lugar en 1996; Así, se trabajó y estuvo presente en el "Red Flag" en Nevada, EEUU, en el ejercicio "Nube Gris" en Chinchilla, Albacete, y en el ejercicio "Trial EMBOW" en Cold Lake, Canadá; Habiendo realizado visitas a las SEGEL del Ala 14 y Grupo 15, al "ESAOGEL" canadiense en Otawa, y haber prestado apoyo técnico tanto al Ala 12, durante la campaña de misiones de combate disimilar (DACT) contra Mig–29, como a la 9ª Escuadrilla de aeronaves de la Armada. Como prueba de lo intenso y absorvente de la actividad del ESAOGEL durante el pasado año hay que señalar que el 60% de su personal no pudo disfrutar de la totalidad de su permiso oficial de verano, y es que tareas como el análisis de la ingente información técnica recogida durante algunos ejercicios supuso una apreciable carga de trabajo. Como claro ejemplo se pueden citar las más de cien horas de video grabadas en el ejercicio "Trial EMBOW"

El año 1997 se presenta igualmente intenso en cuanto a actividades previstas. Se comenzó el año con la participación en los ejercicios "Coalition Green Flag" en Nevada y "Maidenleash", y está previsto tomar parte en las próximas ediciones de los ejercicios "Nube Gris" y "Trial Mace", así como el trasladarse al polígono de Guerra Electrónica que se encuentra en Alemania.



La inclusión de equipos de autoprotección *dentro del programa de modernización* ***de los C– 130 (T.10) del Grupo 31, conlleva*** *el futuro* ***comienzo de las actividades del ESAOGEL aplicadas por primera vez a un avión de transporte.***

EL FUTURO



El futuro del ESAOGEL se presenta como un auténtico reto para sus componentes, abarcando progresivamente nuevos campos del espectro electromagnético, asumiendo responsabilidades sobre diferentes sistemas de armas, y participando en todas aquellas actividades donde su presencia suponga un aumento de la efectividad. Estas capacidades de crecimiento, sólo deberán plasmarse en acciones concretas cuando los recursos materiales y humanos sean proporcionales a las responsabilidades asumidas, pues de otro modo, se corre el riesgo de contar con un organismo excesivamente ambicioso únicamente en su planteamiento teórico, y donde la relación coste/eficacia no sea satisfactoria. Parafraseando una célebre sentencia, se podría decir que: "La Guerra Electrónica es cara; existe otra Guerra Electrónica más barata, pero esa es inútil", una frase donde el significado de "caro" incide, más que en el aspecto meramente económico, en la necesidad de emplear personal especializado y en disponer de los medios y tiempo necesarios para la investigación. De cualquier modo, tal y como ocurre en toda actividad relacionada con la Guerra Electrónica, la evaluación de los resultados obtenidos es problemática, pues mientras el fracaso es ostensible, el éxito no, ya que normalmente pasa desapercibido o bien se atribuye a otras causas.

Es muy probable que como información divulgativa las páginas anteriores resulten insuficientes para el lector, y que se echen en falta datos más concretos y explícitos sobre el campo de trabajo, actividades, componentes y medios del ESAOGEL, pero lo sensible de todo lo relativo a la Guerra Electrónica impone la discreción y aconseja el no profundizar en lo que pretende ser únicamente una carta de presentación. De todos modos, con el transcurso del tiempo la existencia y actividad del ESAOGEL será cada día más palpable y se hará bueno aquello de "por sus obras le conoceréis" ■



El fondo rojo corresponde a las responsabilidades del personal del Cuerpo General, mientras que el fondo gris a las del Cuerpo de Ingenieros.

UNA IDEA EXCLUSIVA





Si bien tanto el Ejército de Tierra como la Armada no han escatimado recursos a la hora de dotar a sus aeronaves con medios de autoprotección de Guerra Electrónica, ha sido el Ejército del Aire el primero, y único hasta la fecha, en disponer de una unidad como el ESAOGEL, destinada a convertirse en centro de toda labor de I+D a desarrollar en el futuro.

DOSSIER

El Comandante de Aeronave

JAVIER APARICIO GALLEGO
General Consejero Togado del Cuerpo Jurídico Militar
Magistrado de la Sala Quinta, de lo Militar, del Tribunal Supremo

FUE en la primavera de 1960 cuando, siendo alférez alumno del Cuerpo Jurídico del Aire, asistí a las que se denominaron Primeras Jornadas Hispano Americanas de Derecho Aeronáutico que, organizadas por la Universidad de Salamanca, la Sección de Derecho Aeronáutico del Instituto Francisco de Vitoria, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Escuela Básica de Pilotos, tuvieron lugar en la Base Aérea de Matacán, del 26 al 30 de abril.

Desde entonces se ha mantenido constante mi interés por los temas jurídicos que guardan relación con la aviación y he participado en numerosos seminarios, jornadas, congresos, grupos de trabajo e incluso conferencias diplomáticas, en que se trataban los problemas que la navegación aérea suscita. Sin embargo, fueron escasísimas las ocasiones en que se trataron temas de interés militar fuera del ámbito propio del Ejército del Aire, con independencia de aquellos otros que por sus implicaciones para el desarrollo de las actividades propias de las Fuerzas Armadas, motivaron que en los foros en que se trataban cuestiones relativas a la navegación aérea civil, participaran representantes de la aviación militar. Así vino a producirse la intervención de representantes del antiguo Ministerio del Aire y hoy del Ministerio de Defensa en los organismos interministeriales que se ocupan de la política aérea.

En 1993 y con ocasión de editarse el libro "El Comandante de Aeronave" en homenaje al desaparecido Indalecio Rego, piloto militar primero y civil después, jurista, conferenciante y estudioso de esta figura de la aviación comercial, hice una modesta aportación al estudio del que yo llamo Comandante Militar de Aeronave –denominación que considero preferible a la de Comandante de Aeronave Militar– trabajo que tenía por finalidad efectuar unas reflexiones encaminadas a establecer su concepto.

Poco o nada se había hecho desde entonces, al menos con mi conocimiento, hasta que el Grupo Español de la Sociedad Internacional de Derecho Militar y Derecho de la Guerra, organizara el pasado otoño sus Primeras Jornadas en la Escuela Superior del Aire. Esta Sociedad Internacional dedica sus esfuerzos a los temas jurídicos de interés militar y el Grupo Español hizo figurar entre los que iban a ser tratados en sus Primeras Jornadas y como tercera ponencia, "El Comandante de Aeronave Militar", del que fue ponente el capitán auditor Florencio Segura Piñeiro; entiendo que el establecimiento de su conceptuación jurídica, la determinación de sus competencias, obligaciones y derechos, y la concreción de sus responsabilidades en los diferentes ámbitos en que se pueden originar (civil, administrativo, disciplinario y penal), bien merecen el esfuerzo de quienes desde diferentes ángulos profesionales dedicamos o hemos dedicado gran parte de nuestra actividad a la aviación militar, por ser el Comandante Militar de Aeronave pieza angular del Ejército del Aire y no ajena al Ejército de Tierra ni a la Armada.

En este dossier se inicia una seria profundización en su estudio, afrontándose aspectos conceptuales por el coronel Guisández y el capitán auditor Segura, así como de su responsabilidad en el ámbito civil por el capitán auditor Herrero García, y en el penal por el capitán auditor Pascual Sarriá. Con ello se hacen públicos los pareceres de quienes en las Primeras Jornadas del Grupo Español de la Sociedad Internacional de Derecho Militar y Derecho de la Guerra, fueron ponente y comunicantes sobre este tema, y tengo la seguridad de que las opiniones mantenidas por los cuatro expositores despertarán interés y en alguna ocasión, polémica. Sea todo ello bien venido si contribuye a que todos nos esforcemos para llegar a establecer, con claridad, el perfil completo de esta importante figura militar.

Dicho esto, tan sólo me queda agradecer a la Revista de Aeronáutica y Astronáutica que me haya conferido el honor de presentar este dossier, que no dudo en calificar de importante.

La figura del Comandante de Aeronave

JAVIER GUISANDEZ GOMEZ
Coronel de Aviación
Profesor de la Escuela Superior del Aire

SE podría decir que la figura del Comandante de Aeronave (CA), como individuo, y el de su título, como autoridad, surgen tan pronto los ingenios voladores empiezan a tener la capacidad para transportar con seguridad a personas o mercancías desde un punto dado a otro preconcebido. No obstante esta aproximación, quizás convenga recordar que el término inicial acuñado para designar a esa persona fue tan sólo el de Comandante, que compartió documentos y fraseología específica con el de proa, estribor y timón, entre otros, e incluso el de derrota y gobierno por similitud con el lenguaje de ambiente naval (1).

En cualquier caso, los vocablos mencionados nacen con la aparición de los dirigibles que, como su propio nombre indica, eran capaces de navegar a base de mantener o variar su rumbo según las estimadas horarias. Hasta ese momento, lo único que se elevaba y mantenía en los aires, eran los globos cautivos, que si bien contaban con tripulantes, no llevaban a bordo ni piloto ni comandante, pues su libertad de movimientos se limitaba a una sola dimensión, la altura, y su dirección se ajustaba a la del viento resultante.

Tan pronto la responsabilidad de su función trasciende de la salvaguardia exclusiva del ingenio volador, es decir, empieza a transportar pasaje y carga, aparece de hecho la figura del CA. Pero realmente no se generaliza su función hasta la llegada del ala fija, cuando se amplía también a los pilotos que navegaban en aviones monoplaza.

Ni se concibe un CA sin la capacidad para decidir, ni se entiende como se puede llevar a cabo esta función sin una calificación especial y sin la aplicación de un método o proceso de la decisión adecuado; uno y otro constituyen las premisas básicas al rededor de las cuales se podrán perfilar la figura y funciones del CA.

Con independencia de que el CA, civil o militar, reciba instrucciones u órdenes de efectuar un vuelo determinado y que éstas incluyan todo tipo de detalles, tales como: horas estimadas de despegue y aterrizaje, tipo de carga o entidad del pasaje a transportar, ruta prevista a seguir, nivel de vuelo óptimo a mantener según los tramos, el comandante comienza su proceso de la decisión cuyo resultado no tiene por qué coincidir con todos los aspectos de vuelo sugeridos, y sí buscar la consecución de los objetivos asignados; dicho en otras palabras, transportar al lugar y en el momento previsto la carga establecida, de la manera más eficiente; es decir, conseguir que la relación coste/eficacia sea la óptima.

Entonces, ¿qué le queda al comandante por decidir?, ¿de qué es responsable?, ¿qué margen de maniobra dispone? Haciendo una abstracción se podría decir, como primera aproximación, que el CA recibe de sus superiores o de la compañía el qué, el dónde y el cuándo, y que su cometido se limita al cómo. En cualquier caso esta aseveración no es del todo cierta porque su responsabilidad, que consiste en salvaguardar la aeronave, la carga, el pasaje y no poner en riesgo a otras aeronaves, no queda atenuada en ningún caso.

Para cumplir todo lo anterior el comandante civil puede modificar, con las autorizaciones de los controles oportunos, todos los parámetros de vuelo, como: nivel, ruta, estimadas y velocidad, incluso en el caso de que éstos hubieran sido fijados o sugeridos, con anterioridad, por la compañía. A este respecto, se podría dar la circunstancia de que el comandante, por condiciones meteorológicas adversas, tuviera que modificar de tal manera la ruta y el vuelo, que implicara una escala técnica en un aeropuerto no considerado como alternativo en el plan de vuelo autorizado. Otro tanto se podría decir del CA militar, sobre todo en lo que se refiere a la ejecución de las misiones de instrucción.

Sin duda existen ciertos condicionantes que podrían llegar a modificar el análisis normalizado de la situación, este sería el caso de misiones tales como las de defensa aérea, transporte especial y de rescate, búsquedas y evacuaciones, en las que al igual que durante una situación de conflicto armado, los procedimientos operativos de la unidad, con respec-

(1) En el caso español, el primer organismo creado en reacción con las aeronaves fue la Aviación Naval, en septiembre de 1917, siendo ministro de Marina el contralmirante Manuel de Florez y Carrió; El Servicio de Aerostación de la Aeronáutica Naval; Editorial Naval; Madrid 1969, pág. 7.



Las funciones del comandante de aeronave se ejercen tanto en las misiones técticas como en las de entrenamiento.

to a meteorología, cargas, procedimientos para la navegación y exigencias en la aproximación podrían incluir unos mínimos de actuación por debajo de los habituales.

A veces existe la creencia de que en Aviación está todo previsto y que por lo tanto, no hay nada sujeto a posteriores decisiones. Este aforismo no es cierto por la imposibilidad de contemplar a priori toda la casuística, ni incluso en una situación utópica en la que pudiera apreciarse que todos los parámetros se ajustaban a los planeados, la decisión no correspondería al manual de vuelo sino al CA, que no podría delegarla en ningún caso. Esta responsabilidad le obliga a operar con la aeronave de acuerdo al Reglamento de la Circulación Aérea Operativa o al Reglamento de Circulación Aérea, según los casos. No obstante, podrá dejar de cumplir algún extremo de dichos reglamentos, cuando razones de seguridad, que afecten al vuelo de manera imperiosa, así lo aconsejen.

Para analizar el CA, desde un punto de vista normativo, es imperativo recurrir al Manual de Circulación Aérea, que define la figura del CA y establece los requisitos que debe cumplir y que no son otros sino:

* La condición de piloto. Este requisito si bien se alcanza con el título de piloto de aeronave, requiere disponer de la licencia en vigor que le faculte para pilotar un tipo específico de avión, en las condiciones expresamente reflejadas. En el caso de los pilotos militares, tendrán que tener en vigor la tarjeta correspondiente; es decir, la amarilla para ejercer como comandante en los aviones autorizados bajo las reglas y condiciones del vuelo visual y la blanca, que le capacita para pilotar bajo las reglas y condiciones de vuelo instrumental.

* Designación expresa, bien por el mando correspondiente en el caso de los pilotos militares, bien habilitado por la Compañía en los vuelos de la aviación comercial o bien facultado por la autoridad aérea competente, en el caso de la aviación deportiva.

*Calificación técnica y específica para el cumplimiento de la misión, este requisito cobra toda su dimensión en el ámbito militar donde los pilotos son calificados y clasificados según su grado de instrucción en apto para el combate, limitado para el combate, etc.

* Mayor caracterización, se aplica tan sólo en el caso de que la tripulación contara con varios pilotos, en esta circunstancia sería el piloto calificado más antiguo quien ejerciera dicho cometido.

* Permanencia de la Responsabilidad; esta prerrogativa no la pierde el CA durante todo el vuelo, incluso aunque él no esté a los mandos. Este requisito se mantendrá incluso cuando la naturaleza del vuelo aconseje, por su larga duración, llevar las tripulaciones duplicadas o triplicadas; en este caso, podrán realizarse turnos en los puestos de primer piloto, segundo y navegante, pero el CA siempre será el mismo.



Las aeronaves militares en general y, de modo particular, las de caza y ataque, efectúan parte o toda la misión en formación, es decir con una proximidad tal que permite el intercambio de posiciones e incluso de cometidos. La distancia a la que se encuentran los aviones durante el vuelo en formación dependerá de muchas variables, tales como: el tipo de aeronave (ligera, media o pesada; de ala fija o helicóptero; de caza o transporte), condiciones meteorológicas presentes, tipo de misión, grado de precisión de la instrumentación a bordo y calificación de los pilotos, entre otras.

Pues bien, en este tipo de vuelos, la figura del CA coincide con la del jefe de formación, y se identificará con la persona expresamente designada o, en su defecto, la más caracterizada, bien por rango o bien por antigüedad.

Es de destacar, que al igual que en el caso de una sóla aeronave, el comandante y jefe de forma-



La autoridad del comandante de aeronave se puede llegar a ejercer incluso con la asignación de objetivos durante una misión de reconocimiento armado.

ción, con independencia del puesto que ocupe en ella, no pierde su condición en ningún caso. Este es otro de los casos en los que la fraseología coloquial militar difiere de la contemplada en el Reglamento, pues en una formación militar se conoce como jefe la persona que lidera la formación, recibiendo los demás el nombre de puntos.

El tratamiento que se ha hecho del CA hasta ahora ha estado circunscrito a su función como responsable de la seguridad de la aeronave, la de los aviones integrados en la formación que comanda o la de otros tráficos a los que pudiera afectar. Existe otro campo de su responsabilidad que no se puede obviar y es el derivado del ejercicio como responsable de un sistema de armas, capaz de participar en las hostilidades de un conflicto armado de manera directa o indirecta.

A diferencia de lo que sucede en la guerra terrestre [2] o Naval [3] en las que ha sido regulada expresamente la conducta del comandante, en el caso de la guerra aérea y a pesar de las reglas de la guerra aérea [4] de 1923, tan sólo caben dos vías para deducir los derechos y deberes del CA en un conflicto armado: la primera consistiría en aplicar, según los casos, escenarios y situaciones, el derecho comparado, tomando como patrones a las dos guerras anteriormente mencionadas, y la segunda utilizando como referencia al Manual de San Remo [5], que aunque diseñado para ser aplicable a los conflictos armados en el mar, dedica un amplio articulado al comportamiento de las aeronaves en dicho ambiente.

Según el manual, la responsabilidad del CA se plasmará con las decisiones que tome, referentes a los parámetros aéreos [6], durante las acciones hostiles aéreas, tanto para la aeronave que él comande, como para las que integrasen su formación, si fuera el caso.

El primer parámetro es el ¿dónde? [7], que se circunscribe a los espacios aéreos situados

(2) La guerra terrestre se empezó a regular en la II Convención de la Haya de 29 de septiembre de 1899 y 11 años después, en la IV Convención de la Haya del 18 de octubre de 1910.

(3) La guerra marítima fue regulada en la Conferencia de la Haya de 18 de octubre de 1907 a través de las convenciones VI, VII, VIII, IX, XI y XII.

(4) El 20 de febrero de 1922, una comisión de expertos elaboró en La Haya las reglas de la guerra aérea, documento específico sobre la misma, que no fue ratificado por ningún país.

(5) El Manual de San Remo, sobre derecho Internacional aplicable a los conflictos armados en el mar, fue elaborado por juristas internacionales y expertos navales, reunidos bajo los auspicios del Instituto Internacional de Derecho Humanitario y su aprobación se concluyó en Livorno en junio de 1994.

(6) En este contexto, se entienden por parámetros aéreos las respuestas básicas a las incógnitas del planeamiento, es decir: ¿Qué?, ¿dónde?, ¿cuándo?, ¿con qué?, ¿cómo?... se puede llevar a cabo la acción hostil aérea, ajustada al derecho de la guerra; la acción hostil aérea, J.G.G.., Revista de Aeronáutica y Astronáutica nº 654, Madrid, junio de 1996, pág. 464.

sobre el territorio terrestre, mar territorial y aguas interiores de los países beligerantes, el alta mar, y las zonas económico exclusivas y plataformas continentales de los estados neutrales. En este último supuesto, es preceptivo observar una serie de requisitos establecidos para salvaguardar en todo caso los derechos de los estados ribereños (neutrales).

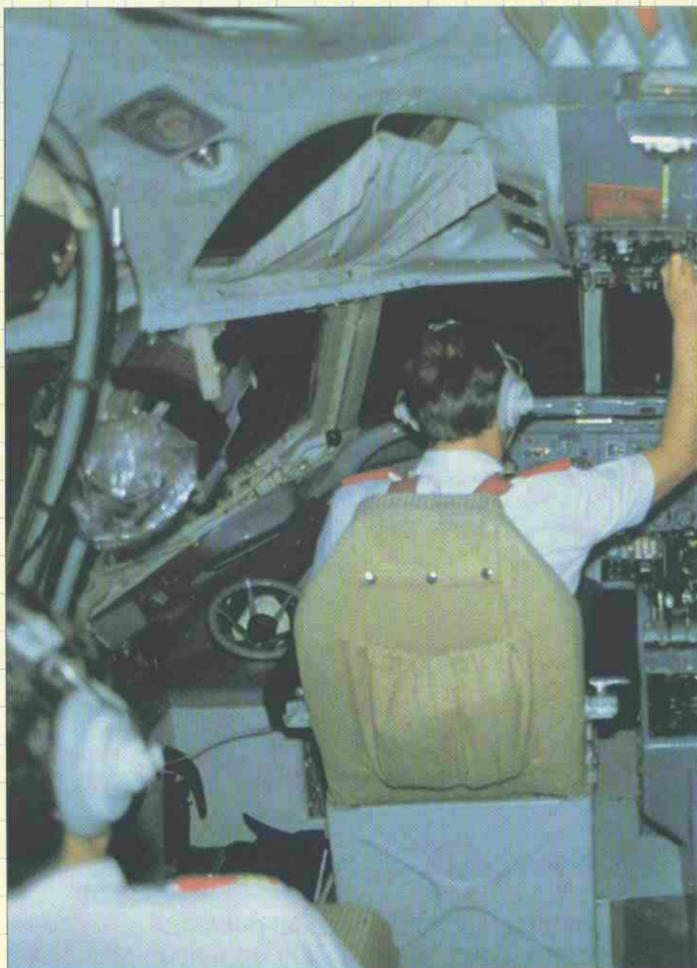
Con respecto al ¿Con qué?, el Manual contempla [8] cuatro tipos de aeronaves, dentro de los cuales pueden ser incluidas todas las posibles para ser utilizadas en un conflicto armado: las aeronaves militares, que son las que habitualmente utilizan las Fuerzas Armadas; las aeronaves auxiliares, que básicamente están constituidas por aquellas aeronaves civiles que han sido movilizadas; las aeronaves civiles, que se utilizan en los servicios comerciales o privados, y los aviones de línea, que son aquellas aeronaves civiles que se dedican al transporte de pasajeros, tanto en líneas regulares como chárter.

Otro parámetro es el ¿qué?, o dicho con otras palabras, los objetivos que se pueden batir en el curso de una acción aérea. El Manual es muy explícito y define como objetivo posible a todo elemento enemigo, que por naturaleza, ubicación, finalidad o utilización, contribuye eficazmente a su acción militar [9]).El ¿cómo?, también tiene su tratamiento en el manual [10], y quizás lo más importante sea las prohibiciones expresas a la indiscriminación, entre civiles y militares, a la orden explícita de evitar supervivientes y a hacer caso omiso a los métodos y usos de la guerra.

Para responder al ¿cuándo? no es necesario acudir al Manual de San Remo, porque ya los Convenios de La Haya establecían como tiempo de guerra el que se desarrollaba después de una declaración formal de la misma; más tarde, con la experiencia del ataque aéreo a Pearl Harbour y terminada la II Guerra Mundial, los Convenios de Ginebra de 1949, contemplan en su artículo II que dichos tratados se aplicarán en caso de guerra declarada o de cualquier otro conflicto armado que surja entre dos o varias de las altas partes contratantes, aunque una de ellas no haya reconocido el estado de guerra [11].

Con respecto a las aeronaves sanitarias, el CA debe observar y hacer observar a su tripulación una serie de puntos con objeto de no perder la inmunidad ante el enemigo. Los deberes más importantes que obligan al CA, en este caso son: que la aeronave por él comandada haya sido reconocida por el enemigo como sanitaria, que el vuelo se desarrolle exclusivamente dentro del espacio aéreo propio o de un país amigo, volar fuera de la zona de conflicto armado o de exclusión, incluso si es dentro del espacio aéreo propio; utilizar la aeronave de manera inocua, y no interferir intencionadamente las acciones y movimientos de los combatientes.

Los dos últimos puntos, es decir, la actuación inocua y la no obstaculización, vinculan también al CA de un avión de línea, si quiere conservar la inmunidad contra los ataques de los beligerantes, después de haber conseguido un permiso de sobrevuelo.



La acitividad de toda la tripulación discurre con arreglo a las directivas

(7) Sección IV (zonas de guerra naval); parte I (disposiciones generales); Manual de San Remo,; separata de la Revista Internacional de la Cruz Roja, núm. 132; Ginebra (Suiza) nov.-dic. 1995; págs. 7 y 13.

(8) Párrafo 13, j), k), l) y m). Sección V (definiciones), parte I (disposiciones generales); Op. cit. Pág. 9.

(9) Párrafo 40; sección I (normas básicas); parte III (normas básicas y distinción entre personas o bienes protegidos y objetivos militares); Op. cit; pág. 15.

(10) Párrafos 42, 43 y 44; sección I (normas básicas); parte III (normas básicas y distinción entre personas o bienes protegidos y objetivos militares); op. cit. pág. 15.

(11) Art. 2 Capítulo I (disposiciones generales); convenio II de Ginebra (aliviar la suerte que corren los heridos, los enfermos y los náufragos de las Fuerzas Armadas en la mar; Ginebra 12 de agosto de 1949.

No obstante, en el caso de que se dé una situación de incumplimiento de los requisitos por una aeronave sanitaria, el CA que actúe como atacante deberá evitar su derribo a no ser que sea imposible su desvío, que no exista otro método para ejercer el control militar, o que las infracciones cometidas por la aeronave sanitaria sean graves y los daños colaterales estimados no sean desproporcionados con la ventaja militar prevista [12].



...emanadas del comandante de aeronave.

Desde un punto de vista operativo, el CA puede estar investido, además de su habitual autoridad, de otras atribuciones como las de control táctico, mando táctico, control operativo y mando operativo, teniendo en cada una de ellas diferentes grados de autonomía y de competencias y, por consiguiente, de responsabilidad. Un ejemplo muy claro de todo ello se puede ver en las operaciones de interdicción aérea y más concretamente en las acciones de reconocimiento armado, en las que el CA puede tener la capacidad para seleccionar los objetivos a atacar por sí mismo o por los pilotos integrantes de su formación. Algo parecido sucede en las misiones de defensa aérea, que si bien el CA recibirá instrucciones sobre la manera de operar (desviar, obligar a aterrizar o derribar a la aeronave invasora), será suya la responsabilidad de actuar de acuerdo con los principios de humanidad, necesidad militar, proporcionalidad y limitación.

Con respecto a las acciones de transporte aéreo de combate y concretamente a las de lanzamiento de paracaidistas, el CA es responsable de lanzarles en la zona o regresarles a la base alternativa. Esta precisión se tiene que cumplir incluso en caso de emergencia, pues el paracaidista no es una carga lanzable, a no ser que el lanzamiento de ellos fuera de zona resultara más seguro que el aterrizaje forzoso o el intento de alcanzar una base o aeródromo alternativos.

La última forma de acción aérea que es el Reconocimiento, le faculta al Ca para obtener información, incluso en territorio enemigo, sin perder por ello su condición de combatiente legal y excluyéndole, en todo caso, de una posible acusación de espionaje, siempre y cuando la aeronave vaya provista de la identificación, escarapela y pintura reglamentarias y el piloto, si es derribado, vista el uniforme de vuelo de su país, con su graduación correspondiente.

Por último, y a modo de resumen se podrían apuntar las siguientes conclusiones:

* No basta el nombramiento como CA por el mando, ni basta la cualificación; es necesario que se cumplan ambos requisitos.

* Al igual que la autoridad del CA se mantiene mientras no exista una orden en contra, su responsabilidad tampoco se minimiza en ningún caso.

* La identificación del término primer piloto con el de comandante de aeronave no es correcto ni por las funciones que desarrollan ambos, ni por la autoridad que se les ha conferido.

* Cuando el CA actúa como jefe de formación, su responsabilidad se ve incrementada por el control del comportamiento en combate del resto de los pilotos.

* La autoridad del CA puede ser ampliada con otras responsabilidades sobre el control táctico, mando táctico, control operativo o mando operativo, si así son transmitidos al CA por el Mando.

* A pesar de que en tiempo de paz el CA puede obviar algún artículo de los reglamentos de circulación aérea normal u operativa, durante un conflicto armado no podrá eludir, en ningún caso, todas las normas incluidas en el derecho humanitario o de la guerra, recogidas tanto por el derecho convencional como aceptadas por el derecho consuetudinario. ■

(12) Párrafo 57 (pérdida de inmunidad); sección III (naves y aeronaves enemigas que gozan de inmunidad contra los ataques; Parte III (normas básicas y distinción entre personas o bienes protegidos y objetivos militares); op. cit. pág. 20.

El Comandante de Aeronave militar

Elementos característicos de la figura

FLORENCIO V. SEGURA PIÑERO
Capitán Auditor

LA definición del Comandante Militar de Aeronave, elaborada por Aparicio Gallego (1), se expresa en los siguientes términos: "Es el militar que ejerce el mando en una aeronave por poseer la capacidad adecuada, y habiendo sido designado para ello por quien legalmente puede hacerlo desempeñando su función en orden al cumplimiento de misiones propias de las FAS". Esta definición podría completarse aún con el riesgo de hacerla exhaustiva, en el sentido de matizar, que las misiones a cumplir pueden ser no propias y específicas de las Fuerzas Armadas sino encomendadas por razones de urgencia o necesidad por parte de las autoridades civiles en cumplimiento del mandato consignado en la Ley Orgánica 6/80, o de los compromisos Internacionales de los que España es signataria o por alguna otra razón de urgencia o necesidad.

De la expresada definición hoy podemos extraer los siguientes:

ELEMENTOS CARACTERISTICOS DEL COMANDANTE DE AERONAVE MILITAR

PRIMERO.- El primer y más evidente matiz de especialización del concepto, exige que el Comandante de Aeronave militar sea precisamente un militar; debiendo significarse que dicho concepto se recoge tanto en el artículo 8 del Código Penal Militar como en el artículo 1 de la Ley 17/89, Reguladora del Régimen del Personal Militar Profesional, por otra parte los miembros de la Guardia Civil tienen claramente la condición de militar, ya que el artículo 9.b) de la Ley Orgánica 2/86, de 13 de marzo, de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, define a la Benemérita como Instituto Armado de naturaleza militar, que ha de cumplir las misiones de carácter militar encomendadas por el Gobierno de la Nación o por el Ministro de Defensa; dicho carácter militar ha quedado expresamente respaldado por los artículos 1.1 y 4 de la Ley 17/89, por lo que el concepto de Comandante Militar escapa del campo de aplicación de las Fuerzas Armadas para extenderse por igual al Instituto Armado.

Segundo.- El segundo elemento definidor del Comandante Militar queda constituido por el ejercicio del Mando en la aeronave; resulta pues inexcusable una breve referencia al concepto de Mando a la luz de lo dispuesto en la Ley 85/78, de 28 de diciembre, por la que se aprueban las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas.



Dentro del calificativo de aeronave se incluyen desde los aviones veleros hasta los grandes aviones de transporte, sin olvidar los helicópteros.

(1) Aparicio Gallego, Javier. Op. Cit. págs. 116 y 117)



La coordinación con la tripulación implica no sólo su aprovechamiento táctico sino también su ajuste a la normativa legal.

A tenor de lo manifestado en los artículos 77, 80, 86, 89, 92, 93 y 94 la idea fundamental del ejercicio del mando, primera de las funciones que corresponden a un militar en relación con la misión encomendada, es la capacidad de decidir, capacidad que ineludiblemente entraña el conocimiento y estudio de la misión así como el análisis de la situación con la finalidad de adoptar la decisión adecuada.

El debido cumplimiento del muy complejo entramado que los precitados artículos de las Reales Ordenanzas configuran con respecto al ejercicio del Mando, se garantizan mediante la exigencia de responsabilidad a quienes desempeñen la función de mandar, responsabilidad que a tenor de lo establecido en el artículo 79 no es renunciable ni compartible puesto que sólo a quien ejerce el Mando militar, es decir al Comandante en la aeronave, se le puede exigir una responsabilidad por las decisiones adoptadas.

Tercero.- Un tercer elemento a valorar es que el militar debe ejercer el mando precisamente en una aeronave, haciendo la salvedad que la Ley de Navegación Aérea (LNA) establece al decir que será aeronave militar aquella que tiene a su mando a un militar comisionado para ello, circunstancia que se ve reforzada cuando la aeronave posea Marcas y Matrículas Militares, y se encuentre debidamente inscrita en el registro de aeronaves del Ejército del Aire.En este sentido los artículos 81 y 83 de la Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas establecen que el responsable como consecuencia del ejercicio del mando antes recogido, del gobierno y disciplina en la aeronave será el Comandante de la misma, al que corresponde siempre el mando y la responsabilidad.

Cuarto.- Un nuevo elemento caracterizador del Comandante de la aeronave militar derivado del ejercicio del mando se establece en poseer la capacidad adecuada, esta adecuación hace naturalmente referencia a la capacidad de dirección y conducción de la aeronave, es por tanto exigible la confluencia de exigencias tanto psicofísicas como técnicas que determinen la capacidad de operación de la aeronave y que Bravo Navarro define bajo el concepto de "Habilitación Técnica".

1.- En el ordenamiento español y en el ámbito militar, la valoración psicofísica del personal con responsabilidad de vuelo, se establece de conformidad con lo preceptuado en la Orden Ministerial 74/92, de 14 de octubre. Norma de aplicación a todo el personal con responsabilidad de vuelo que pertenezca a cualquiera de los tres Ejércitos o a la Guardia Civil, con la finalidad de garantizar las condiciones psicofísicas que permitan el cumplimiento de los objetivos fijados.

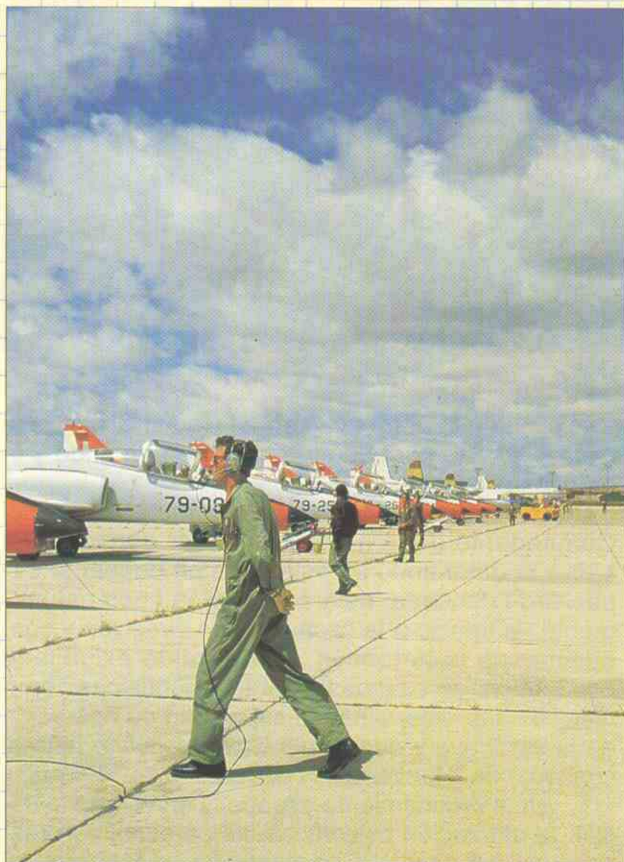
En consecuencia y a efectos de reconocimientos médicos se clasifica al personal de vuelo en tres grupos, clasificación de acuerdo con las funciones para las que se encuentran facultados, a saber: funciones de Pilotaje a Bordo, funciones de Operador de a Bordo (tripulantes aéreos) y Personal que realiza en tierra funciones de apoyo al vuelo.

La valoración del personal se efectúa mediante los pertinentes reconocimientos médicos, que pue-

den ser, reconocimientos iniciales, a fin de acreditar las condiciones antes de comenzar las operaciones o los cursos relacionados con el vuelo, periódicas, extraordinarias, o aconsejadas por circunstancias de excepcionalidad y especialidad.

2.- En cuanto a la aptitud técnica del personal de vuelo, la misma se regula por la Orden Ministerial 4/90, de 9 de enero, relativa a la concesión, convalidación, revalidación, renovación, ampliación y anulación de las tarjetas acreditativas de aptitud para el vuelo.

Quinto.- Elemento definidor por antonomasia del Comandante de Aeronave militar, es la exigencia



La responsabilidad del comandante de aeronave comienza tan pronto es designado.

establecida en el artículo 14.1 de la LNA de que el Comandante "haya sido comisionado para mandarla". Esta exigencia puede ponerse en paralelo a la establecida para el Comandante de Aeronave cuando se requiere la designación realizada por el Explotador, Operador o Empresario aéreo, si bien en el Comandante Militar adquiere una relevancia especial.

Lógicamente la comisión de mando solo puede otorgarse por aquel en situación jurídica legítima para hacerlo, y que en el ámbito castrense deberá ser la Autoridad o Mando Militar superior al designado, y que tenga atribuida la competencia para efectuar la designación y conferir el mando de la aeronave.

En el Ejército del Aire, que si bien no es el único detentador de aeronaves, por la importancia de los fines asignados y el número de aparatos adscritos al mismo, ocupa el lugar principal, en las labores de Defensa Aérea, y control del Espacio Aéreo Español, el Real Decreto 494/84, de 22 de febrero, por el que se aprueban sus ordenanzas particulares, y en relación con el ejercicio del Mando, atribuye los Escalones Superiores del mismo, al Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire bajo la autoridad del Ministro de Defensa, para la totalidad del Ejército del Aire y a los Generales Jefes de los Mandos Aéreos, en sus Zonas correspondientes bajo la autoridad del Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, atribuyéndoles la responsabilidad de organización, instrucción y adiestramiento de las unidades así, como planear, conducir y ejecutar las operaciones aéreas que le corresponden.

Por su parte el artículo 6 de las precitadas Ordenanzas, determina, que cuando las unidades estén dotadas de aeronaves o misiles, recibirán la denominación de Unidades de Fuerzas Aéreas; afirmando que sus Jefes ejercerán sobre ellas Mando directo y serán responsables del cumplimiento de las misiones encomendadas a las mismas, de su instrucción, adiestramiento y eficacia, estableciéndose en los artículos 24 y 25 en relación con las Unidades de Fuerzas Aéreas la estructura de Mando siguiente: Ala, Grupo, Escuadrón y Escuadrilla.

Circunstancia muy interesante a resaltar, y consecuencia de lo manifestado con anterioridad, es que la designación del C.A., confiere a este las facultades y responsabilidades que de ello se derivan, y atribuye al Estado, como único competente en materia de Defensa Nacional las responsabilidades que del actuar del Comandante pudieran deducirse.

Materia especialmente interesante sería la referida a las posibles responsabilidades civiles en que el Comandante pudiera incurrir por daños causados en las personas o en las cosas por la operación de la aeronave, si bien las aeronaves adscritas al Ejército del Aire vuelan en régimen de autoseguro, lo que cubre en cierto modo los perjuicios patrimoniales que eventualmente pudieran producirse, pero deja abierta una puerta a una cierta inseguridad legal en la que eventualmente pudiera llegar a verse incurso el Comandante de Aeronave como por lo que una posible vía de solución a este problema real pudiera encontrarse en la formalización por parte del Estado de un seguro complementario de responsabilidad civil, que amparase las actuaciones del Comandante en las operaciones de vuelo.

Con la finalidad de impedir las posibles perturbaciones que en el mando de la aeronave pudiera producir la presencia de personal embarcado no perteneciente a la tripulación, el artículo 83 de las Reales Ordenanzas dispone que dicho personal se someterá a las normas vigentes en cada caso, con independencia del grado que el mismo ostente y el Ejército al que



Los descansos y las escalas técnicas no rompen la actividad ni las atribuciones del comandante.

pertenezca, por lo que el mando de la aeronave corresponde siempre al Comandante designado, con independencia del empleo militar de sus pasajeros.

Sexto.- Circunstancia especialmente importante, en el concepto que postulamos consiste en que el militar que ejerce el mando de una aeronave lo haga precisamente en cumplimiento de una misión propia de las Fuerzas Armadas, por tanto habría que excluir en principio los fines privados y aquellos públicos ajenos a las Fuerzas Armadas, por lo que podría realizarse la siguiente delimitación:

1.- En primer lugar el Comandante de Aeronave militar, lo será en tanto esté desarrollando una actividad vinculada directa o indirectamente con la Defensa Nacional, por lo tanto y como primer punto de partida el cumplimiento de las misiones atribuidas a los Ejércitos por el artículo 8 de la Constitución.

El Real Decreto 108/78, de 3 de mayo, hoy derogado, pero refrendado en sus conceptos generales por el Real Decreto 1207/89, de 6 de octubre, atribuye al Ejército del Aire las importantísimas funciones de ejercer el control del espacio aéreo en el de soberanía nacional, organizar, mantener y adiestrar unidades aéreas para la defensa del territorio nacional, y la preparación de actos relacionados con operaciones militares; en consecuencia el cumplimiento de todas estas misiones constituirá el campo de actuación más importante del Comandante de Aeronave militar.

2.- Sin embargo es indudable que hoy día una sociedad moderna, tal y como es la de nuestro país, demanda de sus Fuerzas Armadas un concepto de Defensa Nacional más evolucionado y amplio que el que se refiere con exclusividad al cumplimiento de misiones de carácter estrictamente militar, pudiendo hablarse hoy en día de un concepto global y social de Defensa Nacional, concepto en el que parecen implicadas muchas más instituciones del Estado; por tanto, las misiones de las Fuerzas Armadas no quedan limitadas a las señaladas en el mandato constitucional, aún cuando estas sean las más importantes, sino que también son propios de los Ejércitos aquellos fines que deben cumplirse como consecuencia de la colaboración con la Autoridad Civil y a su requerimiento, según se dispone en el artículo 22.1 de la tan citada Ley Orgánica 6/80.

Dicho artículo merece una especial consideración. Las Fuerzas Armadas podrán colaborar en los casos que establezca la Ley por circunstancia de grave riesgo, catástrofe o calamidad u otra necesidad pública de naturaleza análoga, exigiéndose el requerimiento de la Autoridad Civil; considerando que la acción de requerir es más fuerte que la de solicitar, y no cabe por tanto la colaboración espontánea o a propia iniciativa de los Mandos o Autoridades militares en el ámbito de éste precepto.

El hecho de la concurrencia de las mencionadas circunstancias calamitosas, está regulado en nuestro ordenamiento por el decreto 1125/76, de 8 de abril, que si bien es una norma preconstitucional y hace referencia a la derogada Ley de Orden Público, se encuadra en el espíritu de la Ley Orgánica 4/81, de 1 de junio, reguladora de los estados de Alarma, Excepción y Sitio.

3.- Por último hay que hacer una especial consideración de la circunstancia cada vez más repetida de que la misión a cumplir no sea propia de las Fuerzas Armadas, ni consista en el contenido de una colaboración con las autoridades civiles prevista en la Ley Orgánica 6/80.

Tal circunstancia puede ser derivada del cumplimiento de aquellos Tratados Internacionales de los que España es signataria, y de los cuales se derivan obligaciones que habrán de ser cumplimentadas por las Fuerzas Armadas. Sobre esta base se ejecutarán misiones de mantenimiento de la paz y de carácter humanitario fuera de nuestras fronteras, misiones que plantean la interesante cuestión del mantenimiento de la vinculación jurídica del militar que las cumplimente con el Estado español, o su ruptura para pasar a depender de una organización militar con personalidad jurídica propia. ■

La responsabilidad penal del Comandante de Aeronave

FRANCISCO LUIS PASCUAL SARRIA
Capitán Auditor

CONSIDERACIONES PREVIAS

SERA el objeto del presente trabajo dar, con la necesaria concisión impuesta por la limitación del espacio, un esbozo de las responsabilidades penales que en el ámbito de la jurisdicción castrense le son exigibles al Comandante de Aeronave militar, en méritos a la función que ocupa y no a su condición de militar, y que se encuentran contenidas en nuestro Código Penal Militar [1]. No se tratarán las responsabilidades penales derivadas de la aplicación de la Ley 209/1964, de 24 de diciembre, penal y procesal de la navegación aérea –en adelante LPPNA–, de los convenios internacionales suscritos por España [2], así como de los delitos comprendidos en el Código Penal común de 23 de noviembre de 1995; tampoco se abordarán las responsabilidades administrativas consecuencia de la criminal o sustitutivas de ésta, cuando estemos ante infracciones de normas específicamente aeronáuticas que no revistan entidad penal, ni las derivadas de la aplicación del régimen disciplinario de las Fuerzas Armadas; por último, tampoco se tratarán las responsabilidades civiles exigibles por los daños causados, y que obligan a la indemnización y reparación de los perjuicios causados.

Antes de iniciar el estudio de los tipos penales militares a aplicar, deberemos necesariamente precisar los conceptos de Comandante de Aeronave y de Aeronave militar. Comandante de Aeronave militar lo será "...el piloto expresamente designado para ejercer el mando de la misma. Se nombrará por el mando que en cada caso corresponda y deberá de poseer las calificaciones técnicas y específicas para el cumplimiento de la misión", recayendo el cargo y función, si fueran varios los miembros de la tripulación, en el de "...mayor empleo o antigüedad de los del Arma de Aviación, Escala del Aire (ahora "del Cuerpo General del Ejército del Aire, escalas superior o media"), con las calificaciones requeridas para la misión..." (arts. 110 y 111 de las Reales Ordenanzas del Ejército del Aire –en adelante ROEA–) [3]. Aeronave militar lo será la empleada para el cumplimiento de misiones relacionadas con la Defensa Nacional, o la mandada por un militar comisionado al efecto [4].



(1) Ley Orgánica 13/1985, de 9 de diciembre (BOE de 11-12-1985).

(2) En especial los Convenios de Tokio sobre infracciones cometidas a bordo de aeronaves, de 14-09-1963, ratificado el 25-08-1969 (BOE 25-12-69) y de Montreal para la represión de actos ilícitos contra la seguridad de la aviación civil, de 23-09-1971, ratificado el 6-10-1972 (BOE de 25-12-74).

(3). Igual concepto da el Real Decreto 1498/1994, de 1 de julio que aprobó el Reglamento de Circulación Aérea Operativa, en su punto 2.3.1.1. (BOE de 11-08-1994).

(4). Definición dada por el Reglamento de Circulación Aérea Operativa, y por la Ley de Navegación Aérea en su art. 11).



El Comandante de aeronave no constituirá un grado o categoría aeronáutica militar, sino una función, por la que asume la máxima responsabilidad sobre la aeronave, supone, como ya indicaba la exposición de motivos del proyecto de Código Penal Militar [5], una función de mandar irrenunciable e incompartible, "...la encarnación jerárquica permanente de la voluntad y la inteligencia para lograr, mediante una autoridad responsable, la dirección, ordenamiento y eficacia de todos los servicios de a bordo...", por ello se le confieren deberes y atribuciones autónomos, dificilmente presentes en otra profesión, y como contrapunto, se le señala una especial responsabilidad: ya lo sea por acción u omisión deliberada, o por negligencia o impericia profesional.

REGIMEN PENAL MILITAR

EL régimen penal castrense aplicable al Comandante de aeronave, se contiene en el Libro II, Título VII del Código Penal Militar –en adelante CPM–, bajo la rúbrica de "Delitos contra los deberes del servicio relacionados con la navegación", cuyos capítulos I y II sancionan respectivamente

(5). Proyecto de Código Penal Militar. Boletín Oficial de las Cortes Generales, nº 123-1, de 12-11-84. Apartado G,b, pág. 1839.





La influencia de la acción aérea sobre la superficie terrestre y los bienes en ella establecidos es un punto más a tener en cuenta a la hora de fijar las responsabilidades.

los tipos delictivos que afectan a, la integridad de la aeronave militar (arts. 165 a 168) y a los deberes del mando de aeronave militar (arts. 169 a 173).

Ya el Código de Justicia Militar de 17 de julio de 1945 castigó estas especiales infracciones, si bien en forma dispersa y asistemática, incluyendo dentro de los delitos contra el honor (arts. 342 y ss.), la pérdida deliberada de aeronave, las averías y abordajes, y el abandono de aeronave, de escolta o de su mando; y entre los delitos de negligencia (arts. 394 y ss), diversos supuestos de impericia profesional. Esta dispersión normativa se evitó en el proyecto de Código Penal Militar, incluyéndose dentro de un título autónomo las infracciones específicas de la navegación aérea. Nos encontramos ante delitos de carácter pluriofensivo, que atacan bienes jurídicos de gran alcance toda vez que afectan al potencial bélico de la Nación, al servicio y, en último término, a la Hacienda en el ámbito militar; todo ello de no mediar la intención de favorecer al enemigo, en cuyo caso estaríamos ante el delito de traición militar (art. 49-3º CPM).

A pesar de la mejor técnica jurídica empleada se da, como ya señaló el coronel auditor Bravo Navarro [6], una cierta reiteración de los tipos penales con otros supuestos ya recogidos en otros título del Código, pudiendo ser subsumidos por los delitos de desobediencia, denegación de auxilio, o contra la eficacia en el servicio.

Delitos contra la integridad de la aeronave militar

Integran este capítulo delitos de carácter pluriofensivo y con un dolo que en la exposición de motivos se califica de "catastrófico" y en el que se configura como bien jurídico protegido a la aeronave militar. El sujeto activo del delito lo será el Comandante de Aeronave militar, y la tipificación de los arts. 165 a 166 se hace a título de dolo, comprendiendo la destrucción o pérdida, aterrizaje indebido, colisión y averías graves en la aeronave, o daños de consideración a la carga, así como la pérdida por negligencia o por simple infracción de las medidas de seguridad en la navegación. El dolo es determinado y directo en cuanto a los bienes materiales a los que afecta, e indeterminado e indirecto en cuanto a los eventuales efectos que produzca sobre la vida e integridad corporal. La penalidad, en consecuencia, será necesariamente grave dados los bienes jurídicos que protege, pudiendo concurrir con el delito de traición, y se hace un uso adecuado de una nueva pena de inhabilitación para el mando de aeronave militar [7].

Veamos los tipos penales que afectan al Comandante de aeronave:

a) *La pérdida intencionada de aeronave militar.* Se sanciona en el art. 165 al Comandante de Aeronave militar que cause intencionalmente la pérdida de la aeronave, considerándose pérdida en caso de guerra la inutilización absoluta de la misma, aun cuando fuera temporal. La pena es de una gran severidad, castigándose con prisión de 15 a 25 años –tras la Ley Orgánica 11/1995 se suprimió la referencia a la pena de muerte para caso de guerra–; y ello por ser el Comandante de la aeronave el "...responsable de la seguridad de la aeronave..., así como de las maniobras que efectúe la aeronave tanto en tierra como en aire y de todo lo relacionado con el gobierno y régimen interior de la misma" (art. 118 ROEA). De igual modo, el art. 13 de la LPPNA castiga al que maliciosamente causare la destrucción total o parcial de una aeronave durante la navegación, con pena que puede llegar a los 25 años de prisión.

b) *Inutilización, colisión y avería grave.* Al ser el Comandante de Aeronave responsable de todas las maniobras que realice, el art. 166 le castiga con pena de prisión de 5 a 15 años cuando maliciosamente causare:

1.- La inutilización de la aeronave mediante aterrizaje indebido, ello en conexión con los arts. 117 y 118 ROEA.

2.- La colisión con otra aeronave.



Pilotos y tripulación constituyen un equipo

3.- Averías graves en la aeronave o daños de consideración en la carga, de la que también es responsable (art. 118 ROEA).

c) *Conductas imprudentes.* En el art. 167 se castigan las conductas contenidas en los dos preceptos anteriores, cuando no sean causadas intencionadamente, sino por imprudencia, con la pena de prisión de 4 meses a 4 años o inhabilitación definitiva para el mando de aeronave militar.

d) *Infracción de medidas de seguridad en la navegación.* Se sanciona al Comandante de Aeronave que por infracción de las medidas de seguridad en la navegación o para prevenir los abordajes, colocare a la aeronave injustificadamente en situación de peligro, con la pena de 3 meses y 1 día a 2 años de prisión (art. 168 CPM). Ello supone el incumplimien-

(6). Bravo Navarro, Martín: *Delitos contra los deberes del servicio relacionados con la navegación aérea (arts. 165 a 179)*, en *Comentarios al Código Penal Militar.* Edit. Cívitas. Madrid, 1988, págs. 1.823 y ss.

(7). La pena de muerte que para caso de guerra contemplaba el art. 165, se suprimió por Ley Orgánica 11/1995, de 27 de noviembre (BOE de 28-11-95).

to de las prescripciones contenidas en los arts. 114, 117, 118, 123, 125 y 126 de las ROEA; del Reglamento Internacional para prevenir los abordajes de 1972 (BOE de 9-7-1977), de la LPPNA, de la Ley de Navegación Aérea, los Convenios en materia de seguridad en vuelo, y del Reglamento de circulación Aérea Operativa.

Delitos contra los deberes del mando de aeronave militar

Se recogen en los arts. 169 a 173 del Código, otros deberes del servicio ya directamente relacionados con la navegación aérea militar, potenciados por la



oordinado y responsable.

peligrosidad del escenario y la entidad de los valores implicados en el servicio de una aeronave. Se da una mejor formulación de los delitos de separación de formación aérea y de abandono de escolta respecto de la contenida en el Código de Justicia Militar en sus arts. 348, 395 y 345; se atenuaron las penas, y se distinguió con claridad entre las formas dolosas y culposas; los delitos de navegación no autorizada, no utilización de aeronave cuando exista peligro de que caiga en poder del enemigo, y la falta de la debida diligencia en la preparación de la aeronave o en la petición de auxilio, traen su esencia de las Ordenanzas que exigen una conducta irreprochable en el Comandante de Aeronave, quien debe de "cumplir con sus obligaciones hasta el último momento".

a) *Abandono de escolta.* Se contienen dentro del tipo del art. 169 cuatro tipos diferentes con distinta penalidad para el Comandante de Aeronave militar que encargado de proteger un buque, aeronave o convoy, lo abandone: en tiempo de guerra o ante circunstancias de peligro para la seguridad del escoltado, con pena de prisión de 10 a 20 años, si es intencional, y si se comete por imprudencia la pena es de 1 a 6 años. Fuera de esos supuestos, con pena de 2 a 8 años si es intencional, y de 3 meses y 1 día a 2 años si es por imprudencia. Ello es consecuencia de la obligación del Comandante de Aeronave de dar cumplimiento exacto a la misión que se le haya encomendado (art. 116 ROEA).

b) *Navegación no autorizada.* Se sanciona con pena de 6 meses de prisión en paz, y de 2 a 8 años en guerra, con posibilidad de imponer la de inhabilitación definitiva para el mando de aeronave militar (art. 170 CPM), al Comandante de Aeronave militar que emprendiere el vuelo sin estar autorizado, se apartare del plan de vuelo expresamente ordenado o hiciere escalas contrarias a sus instrucciones. Ello concuerda con las obligaciones establecidas en los artículos 117 ROEA, 15 LPPNA, 145 de la Ley de Navegación Aérea y Reglamento de Circulación Aérea Operativa.

c) *No utilización de aeronave.* Supuesto de especial gravedad y plasmación de las obligaciones establecidas por los arts. 128 y 129 de las ROEA, es el contenido en el art. 171 que castiga al Comandante de Aeronave que en tiempo de guerra y obligado a aterrizar la aeronave, no la inutilice cuando exista peligro de que caiga en poder del enemigo, tras agotar todos los recursos y salvar a la dotación y tripulación, con la pena de 1 a 6 años de prisión, pudiéndosele imponer la inhabilitación definitiva para el mando de aeronave militar.

d) *Falta de la debida diligencia en la preparación de la aeronave.* El art. 172 sanciona al Comandante de Aeronave militar que emprendiera el vuelo sin haber preparado debidamente la aeronave de su mando o sin haber procurado reparar cualquier avería o deterioro grave, con la pena de prisión de 3 meses y 1 día a 2 años. Esta obligación es idéntica a la contenida en el art. 114 ROEA que obliga a comprobar que la aeronave es apta para el cumplimiento de la misión, y en el art. 18 LPPNA.

e) *Peligro para la seguridad de la aeronave.* El art. 173 contiene un precepto residual donde se pueden incardinar multitud de conductas, siendo además reiterativo. Castiga con la pena de 3 meses y 1 día a 6 años de prisión al Comandante de aeronave militar que en caso de peligro para la seguridad de la aeronave: 1.- No adopte las medidas a su alcance o no haga uso de los medios disponibles para evitar su pérdida. 2.- Abandone la aeronave habiendo posibilidades de salvarla o sin cumplir sus obligaciones hasta el último momento. 3.- No ponga todos los medios para salvar la dotación, tripulación, personal transportado, material de significado valor o utilidad para el servicio, o la documentación de a bordo (arts. 118 ROEA y 33 LPPNA). 4.- No cumpliere los preceptos de ordenanza o las órdenes recibidas para mantener la disciplina (art. 118 ROEA). ■

La responsabilidad civil del Comandante de la Aeronave militar

José Luis Herrero Garcia
Capitán Auditor

LA reclamación de los daños sufridos por el particular[1] en su persona, bienes o derechos por la aeronave militar[2] puede ventilarse, a la luz de la Ley 30/92 de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (a partir de ahora LR-JAP y PAC), por dos vías, planteándose algunas cuestiones en relación con la segunda de ellas, como luego comprobaremos, siendo la fundamental la de su propia existencia.

La primera de las vías no es otra que la reclamación a la Administración por los daños inferidos, pudiendo exigir, posteriormente, del Comandante de la Aeronave militar, del miembro de la tripulación o, incluso, del personal de tierra, la responsabilidad en que hubiesen incurrido por dolo, culpa o negligencia grave (art. 145.2 de la LRJAP y PAC). Utilizándose para todo ello la vía administrativa y bajo el control de la jurisdicción contencioso-administrativa.

Con arreglo a la legislación anterior eran cuatro los posibles órdenes jurisdiccionales llamadas a examinar las reclamaciones frente a las Administraciones Públicas. El penal, si la responsabilidad lo era "ex delito" y cuando no hubiere reserva de las acciones civi-

(1) Debiendo entender por particular aquella persona ajena al servicio y que no esté relacionada con la Administración por un contrato o concierto pues, en caso contrario, entraría en juego otro tipo de actuaciones derivadas de la relación estatutaria o consensual. En concreto lo que la doctrina viene en llamar "daños causados a terceros en la superficie". Así Tapia Salinas Luis, *Curso de Derecho Aeronáutico*, Ed. Bosch, 1980, pág. 459; Pellón Rivero Ricardo, *El Comandante de Aeronave*, Revista Española de Derecho Militar núm. 59-60, Centro Publicaciones Ministerio de Defensa, pág. 64

(2) La determinación de este concepto está contenido en el art. 11 y 14-1º de la Ley 48/60 de 21 de julio, sobre la navegación aérea y el Capítulo I del Libro 1 del Reglamento de la Circulación Aérea Operativa, aprobado por el R.D. 1.489/1994, de 1 de julio. Deben incluirse en tal concepto, también, las particulares intervenidas, requisadas o contratadas por el Estado para la realización de misiones de la defensa nacional "o" que estén mandadas por un militar comisionado al efecto, en tal sentido Bravo Navarro, Martín, *Condición Jurídica del Comandante de Aeronave del Estado*, Revista Española de Derecho Militar núm. 18, Instituto Francisco de Vitoria, 1962, pág. 10.



presentar la Administración Pública frente al servido público.

La actual situación legal ha reconducido tal maraña. Se ha restablecido el principio de unidad jurisdiccional en el conocimiento de las pretensiones de responsabilidad patrimonial de las Administraciones Públicas, siendo la vía administrativa y la jurisdicción por los daños esté unida a la penal. Así lo viene a determinar el art. 144 de la LRJAP y PAC al referirse a la responsabilidad de las administraciones públicas en sus relaciones de derecho privado (en las que estimo que, si bien la vía es la administrativa y la jurisdicción llamada a controlar lo es la contencioso-administrativa, la base material para tal exigencia de responsabilidad sigue siendo el párrafo 4º del art. 1903 del Código Civil). Se expresa, en tal sentido, la Memoria de la Dirección General del Servicio Jurídico del Estado del año 1994, el Auto de la Sala de Conflictos de Competencia de 07.07..94 (R. 7998) y sendas Circulares laborales núm. 5/94 de 16 de marzo y núm. 28/94 de 25 de octubre. Sufriendo igual reconducción la repetición que la Administración haga en sus autoridades o servidores públicos (art. 145 núm. 2 y 4 de la LRJAP y PAC, art. 21 del Reglamento de los procedimientos de las Administraciones Públicas en materia de responsabilidad patrimonial, aprobado por Real Decreto 429/93 de 26 de marzo, y el art. 37.1 de la Ley de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa).

La segunda de las vías, y que es la que ciertamente nos interesa, es la planteada por el párrafo 1º del art. 146 de la LRJAP y PAC, al establecer que la responsabilidad civil del personal al servicio de las Administraciones Públicas —y el Comandante de la Aeronave militar (5) indudablemente debe quedar incluido en tan amplio concepto— se exigirá de acuerdo con lo previsto en la legislación correspondiente. En sentido similar se expresa, concretando algo más, el todavía vigente art. 49 de la LRJAE al afirmar que "la responsabilidad civil, penal y disciplinaria de los militares y funcionarios de las carreras judiciales y fiscales será exigida conforme a lo establecido en las disposiciones especiales por las que se rige".

Pese a tales preceptos, E. García de Enterria y Tomás-Ramón Fernández (6) estiman que se ha eliminado la anterior posibilidad de opción al derogar el antiguo art. 43 de la LRJAE y datos los términos

les; el contencioso-administrativo (art. 40 de la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado de 26 de julio de 1957 (LRJAE)), el civil (art. 41 de la LRJAE), con sustento material en el párrafo 4º del art. 1903 del Código Civil y del párrafo 5º de tal artículo (3), antes de la reforma operada por la Ley 1/91 de 7 de enero, que suprimió dicho apartado) y el laboral, con base también en el art. 41 de la LRJAE. Sirvan como ejemplo, de esta última posibilidad, las sentencias de las Salas de lo Social del T.S.J. de Castilla-La Mancha de 05.11.93 (Actualidad Jurídica Aranzadi núm. 130) y del T.S.J. de Cataluña de 09-12-92 (Actualidad Jurídica Aranzadi núm. 90). Siendo la Jurisdicción Civil, mediante el juicio declarativo ordinario correspondiente, según la cuantía, la competente para el examen de la reclamación que, en repetición, pudiere

(3) Preferentes, respectivamente, a la responsabilidad del Estado por hecho propio y por hecho ajeno, vid. Lasarte Alvarez, Carlos, *Principio de Derecho Civil*, Tomo II, Ed. Trivium, S.A. 1994, pág. 364.

(4) Parada, Ramón *Derecho Administrativo*, Parte General, Ed. Marcial Pons, S.A. Madrid 1994, pág. 659.

(5) Sobre su concepto y régimen jurídico los arts. 110 a 129 del R.D. 4.941/1984 de 22 de marzo, por el que se aprueban las Reales Ordenanzas del Ejército del Aire y Libro VI del Reglamento de la Circulación Aérea Operativa, aprobado por el R.D. 1.489/1994 de 1 de julio. Bravo Navarro, Martín, *Condición jurídica del Comandante de Aeronave de Estado*, op. cit., págs. 9 a 35; Pellón Rivero, Ricardo, *El Comandante de Aeronave*, op. cit. *Aeronave*, Revista de Aeronáutica y Astronáutica, junio 1989, págs. 705 a 709.

(6) E. García de Enterria y Tomás-RamóN Fernández, *Curso de Derecho Administrativo* T-II, Ed. Civitas S.A. Madrid 1993, págs. 405 y 406.

imperativos utilizados por el art. 145.1 de la LRJAP y PAC "para hacer efectiva la responsabilidad patrimonial a que se refiere el capítulo I de este título, los particulares exigirán directamente a la Administración Pública correspondiente las indemnizaciones por daños y perjuicios causados por las autoridades y personal a su servicio", impidiendo que la víctima dirija su reclamación "ab initio" contra el agente causante del daño, haciendo que la hasta ahora prácticamente irresponsabilidad "de facto" de las autoridades y funcionarios, tras la reforma esté más cerca de serlo "de iure".

No estoy, sin embargo, de acuerdo con tal opinión, sintiendo discrepar de ella por diversos motivos:

En primer lugar, ambas vías están basadas en fundamentos distintos. El servidor público responde como cualquier persona que causa un daño y la Administración lo hace en garantía de ciudadano, como superación del principio de irresponsabilidad del Estado.

En segundo lugar, si bien ha sido suprimido el art. 43 de la LRJAE, estimo que éste ha venido a ser recepcionado en el art. 146 de la LRJAP y PAC donde se habla de la exigibilidad de responsabilidad que ha de comprender tanto la contractual como la extracontractual, manteniéndose en vigor el antiguo art. 49 de la LRJAE.

En tercer lugar, el art. 145 de la LRJAP y PAC, alegando también de contrario, considero que lo único que establece son las dos posibles vías de reclamación de responsabilidad que, por daños, puede entablar la Administración frente a sus servidores, la de repetición (párrafos 2, 4 y 5) y la directa, por los daños inferidos por las autoridades o su personal en los bienes o derechos de la Administración (párrafos 3, 4 y 5); sirviendo el párrafo 1º de tal artículo de simple enlace con el capítulo I (Responsabilidad patrimonial de la Administración Pública), al que expresamente se remite. Así, si el particular pretende obtener la declaración de tal tipo de responsabilidad ésta es la única vía posible "los particulares exigirán directamente", pero ello, entiendo, no debe impedir que el particular, de forma opcional, pueda reclamar del personal de la Administración causante del daño. De forma muy clara lo expresa la Ley Orgánica 6/85, de 1 de julio, del Poder Judicial (LOPJ), respecto de un determinado colectivo de servidores públicos, los jueces y magistrados, cuando en su art. 297 establece que "lo dispuesto en los artículos anteriores (dedicados a la responsabilidad patrimonial del Estado por el funcionamiento de la Administración de Justicia) no obstará a la exigencia de la responsabilidad civil a los jueces y magistrados, por los particulares, con arreglo a lo dispuesto en esta Ley".

En cuarto lugar, señalar que, con base en el art. 49 de la LRJAE, existen disposiciones especiales sobre la exigencia de responsabilidad civil a determinados colectivos así, de los miembros del Consejo General del Poder Judicial (art. 119 LOPJ), jueces y magistrados (arts. 16 y 411 a 413 de la LOPJ y 903 a 918 L.E.Civ.) y miembros de la carrera fiscal (art. 60 de la Ley 50/81 de 30 de diciembre, por la que se regula el Estatuto Orgánico del Ministerio Fiscal).

Finalmente, así lo viene a corroborar la existencia de órganos judiciales competentes para el examen de tales responsabilidades (art. 45 de la L.R.J.A.E. y art. 53 a 103 de la L.O.P.J.).

Pero si bien, en teoría, será posible la utilización por el particular de la vía de reclamar directamente al Comandante de Aeronave por los daños sufridos, no es menos cierto que, en la práctica, nos encontramos, igual que ocurriera con el anterior sistema legal, en una vía muerta. Y ello es así por razones de índole sociológica, práctica y de la propia defensa que pueda hacer el servidor público en general, o el Comandante de la Aeronave en particular.

Como bien manifiestan los profesores E. García de Entrerríay Fernández [7], el personal al servicio de la Administración hasta ahora han sido prácticamente irresponsables "de facto", debido, creo yo, a la consideración de que el particular ve más seguro poder cobrar una indemnización del Estado, dada su solvencia y garantía, y por ello presenta sus pretensiones contra éste (a veces, solidariamente contra el empleado público), pero nunca exclusivamente contra el servidor público. Por otra parte, y es muy claro en el caso de los daños que pudiera causar la aeronave, es difícil en la práctica que el particular tenga conocimiento de todos los datos fácticos y técnicos precisos para dirigir sus pretensiones contra alguien en concreto con la seguridad de que estas puedan prosperar. Así, por ejemplo, puede resultarle difícil al particular identificar concretamente la aeronave causante del daño, máxime si como ocurre generalmente está en vuelo; quién era el Comandante de ésta y si el responsable era el propio Comandante, otro miembro de la tripulación o el personal de tierra encargado de controlar la maniobra [8]. Le resulta, por ello, más sencillo reclamar a la Administración.

Pero, y aún en el hipotético caso de que el particular se arriesgase a reclamar del Comandante de la Aeronave, la defensa de éste podría frustrar tal pretensión, reconduciéndola a la vía administrativa a través de una posible, aunque no segura admisión de la excepción de "litis consorcio pasivo necesario" [9], la existencia de un expediente de resarcimiento pendiente o terminado, o la personación de la Administración alegando ésta la excepción de falta de reclama-

(7) Ibidem, pág. 405.

(8) En algunos casos esto se verá facilitado de ser los daños consecuencia de un "incidente" o "accidente" aéreo, sujeto a investigación. Definidos ambos términos en el art. 2 del R.D. 1099/94 de 27 de mayo, por el que se regula la investigación e informes técnicos sobre los accidentes de aeronaves militares, desarrollado por la Orden 68/94 de 28 de junio. Vid. también *Dossier sobre Accidentes Militares*, aparecido en la Revista de Aeronáutica y Astronáutica de julio-agosto de 1990.

ción administrativa previa [10] y de exceso o falta de jurisdicción, al estimar, correctamente, que la competente es la jurisdicción contencioso administrativa. Tácticas de defensa lógicas pues, el Comandante de la aeronave demandado, preferirá, en todo caso, que la reclamación se dirija contra la Administración, aunque ésta luego pueda repetir contra él.

La intención de invertir los términos, en el sentido de que la reclamación del particular se dirija en principio contra la Administración, aunque luego ésta pueda repetir, tendrá apoyatura en las siguientes consideraciones:

a) Que la acción de repetición, en todo caso, se ejercitará después de que la Administración haya respondido. Algo que únicamente ocurrirá tras el procedimiento administrativo de resarcimiento y el posible proceso contencioso-administrativo, actuaciones en las que la Administración ha podido defenderse contra las pretensiones del particular, contando, en principio, con mayores y mejores medidas.

b) Entra dentro de lo posible que la Administración no entable la acción de repetición contra el empleado público. He aquí una de las manifestaciones más claras de la mencionada irresponsabilidad "de facto".

c) Aún en el improbable supuesto de que fuese ejercitada tal acción, ésta lo sería, en la actualidad, por unos cauces (el procedimiento administrativo y el recurso contencioso-público que el proceso civil, donde contar ya con todos los datos, actividad probatorio y los argumentos aducidos por la Administración, vertidos en las actuaciones previas al señalamiento de la responsabilidad administrativa.

d) No precisará, como así ocurriría, como regla general, en el proceso civil, de la preceptiva asistencia letrada.

e) Y la responsabilidad le será exigible sólo en el supuesto de que hubiere existido por su parte dolo, culpa o negligencia grave (párrafo 2º del art. 145 de la L.R.J.A.P. y P.A.C.), responsabilidad más limitada que la que le sería exigible por la jurisdicción ordinaria, con base en los art. 1.093 y 1.902 del Código Civil y la tendencia pseudo objetivista mantenida por la jurisprudencia en relación con las actividades de riesgo [11] de las que no es ajena la aviación, máxime si ésta es militar. ■



El éxito del vuelo depende del equilibrio entre la eficacia y la actuación según a Derecho.

(9) Definido jurisprudencialmente en sentencias del Tribunal Supremo de 5.12.89 (R. 8803) y 28.03.96 (R. 2201), entre otras. Aunque, generalmente no admitida en el caso de las responsabilidades contractuales o extracontractuales, pues aun cuando sea conveniente individualizarlas, en la medida de lo posible, cuando esto no sea posible, y al objeto de evitar perjuicios a los afectados, es de aplicar el principio de la solidaridad, resultando innecesario demandar a todos los posibles responsables habida cuenta lo dispuesto en el art. 1.144 del CC (Sent. T.S. 31.10.90 (R. 8276), 30.01.93 (R.357), 15.03.93 (R. 2284), 1.06.94 (R. 4568) y 14.07.95 (R.6008).

(10) Vid. García Gómez de Mercado, Francisco *La Reclamación previa tras la nueva Ley de las Administraciones Públicas*, Actualidad Jurídica Aranzadi, S.A. Elcano (Navarra), 1993, núm. 90, pág. 1 a 3.

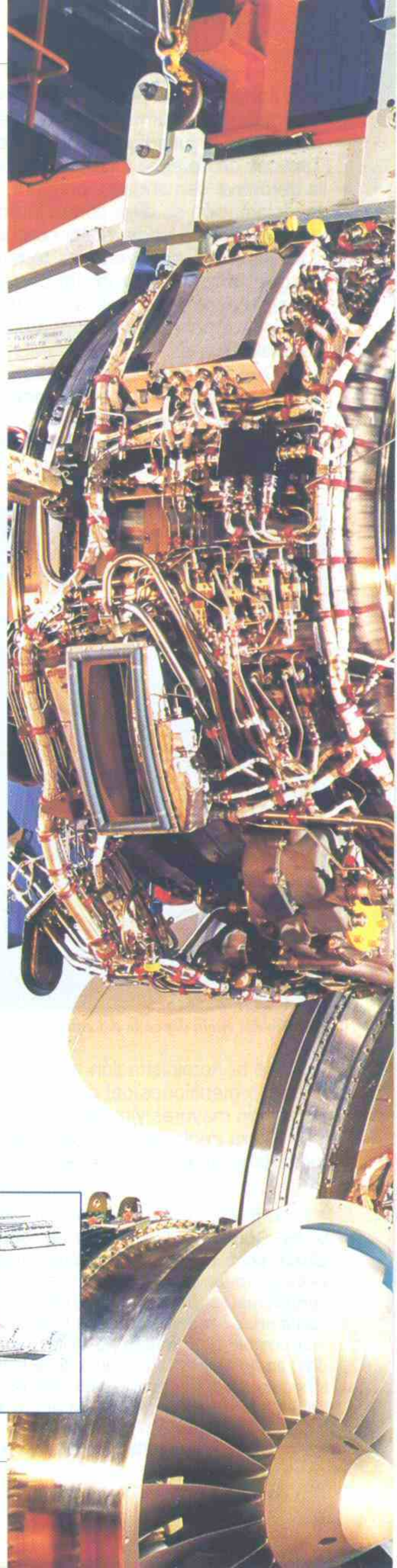
(11) Sobre los conceptos "culpa o negligencia", como elemento subjetivo de la responsabilidad y la tendencia hacia la responsabilidad objetiva (con mención expresa a los daños causados en la navegación aérea), vid. Castán Tobeñas, José, *Derecho Civil Español, común y foral*, Tomo IV, Ed. Reus, S.A., 1981, págs. 56 y ss.

Cabeza de...¿ratón?

ITP
"*motor*" de la industria aeronáutica española

JUAN A. RODRIGUEZ MEDINA
Teniente de Aviación

Esta industria joven, que recoge la tradicional ilusión del sector aeronáutico español de volver a contar en el reducido ámbito de paises que sostienen una industria puntera de motores de aviación, ha conseguido que sus siglas, ITP, en apenas ocho años, sean identificadas con el servicio oficial de mantenimiento de casi todos los fabricantes mundiales de motores aeronáuticos. Y esto es sólo un dato.



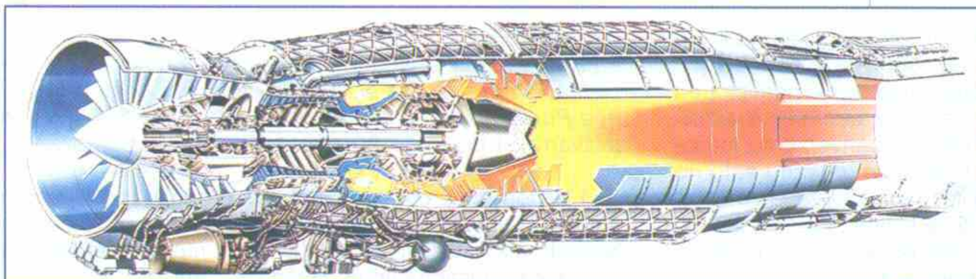
¿QUÉ ES ITP?

INDUSTRIA de Turbo Propulsores S.A. (ITP) nace en 1989 como consecuencia de la unión empresarial de los sectores público y privado españoles y la empresa británica Rolls Royce PLC. Las cuatro empresas fundadoras reparten su accionariado de la siguiente manera: el 4% la Corporación Industrial del Banco Bilbao Vizcaya, el 45% Rolls Royce y el 51% restante, a partes iguales, se lo distribuyen Bazán y Sener.

El objetivo perseguido es la creación de una industria de motores aeronáuticos y turbinas de gas que abarque las actividades de investigación, diseño, desarrollo, fabricación y mantenimiento de estos motores con aplicaciones aeronáuticas, evidentemente, pero también para usos marinos e industriales, como generación de energía o utilización en oleoductos y gaseoductos.

Su actividad se despliega principalmente en tres centros de trabajo, uno en Zamudio (Vizcaya), donde residen las oficinales centrales, otro en Ajalvir (Madrid), y una Oficina Comercial en la capital de España.

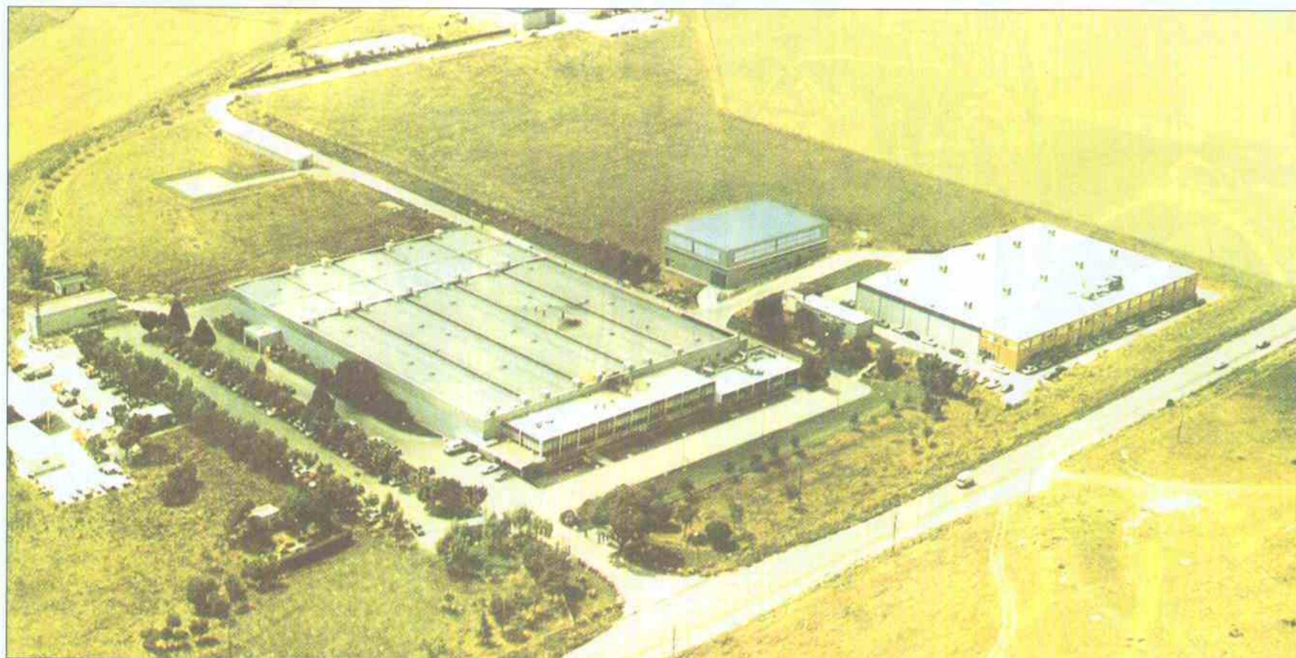
La Planta de Ajalvir, cargada de historia y experiencia en el campo de motores aeronáuticos, fue adquirida a Construcciones Aeronáuticas (CA-



Motor EJ 200 para el EF-2000.



Algunos de los motores en los que participa ITP (Trent 700, Trent 800, RB 211, BR 710, Tay...)



Instalaciones de ITP en Ajalvir, Torrejón de Ardoz (Madrid).

SA) en el año 1990. Elizalde, ENMASA, la propia CASA... dan paso a esta nueva empresa que destinará estas instalaciones al montaje, pruebas, ensayos, reparación y revisión de motores de aviación.

Cuenta para ello con una superficie total de 10.820 metros cuadrados, 14.358 de ellos cubiertos, y una capacidad de producción de más de trescientos motores y accesorios al año.

Este centro, con el paso de los años se ha ido potenciando y preparando para el montaje y prueba de nuevos motores. Se realizan también trabajos de ingeniería, diseño, cálculos estructurales y ensayos en banco.

En la actualidad dispone de un equipo de ILS, Soporte Logístico Integrado, dependiente de la Dirección de Ingeniería ubicada en Zamudio, y en junio de este año está previsto inaugurar un nuevo banco de pruebas para turbinas industriales y turbo props.

El futuro de Ajalvir, como el de la propia ITP, pasa por introducirse en el mercado de mantenimiento de exportación, que ya han iniciado, tras crecer en el mercado civil español teniendo presente las restringidas posibilidades del mismo.

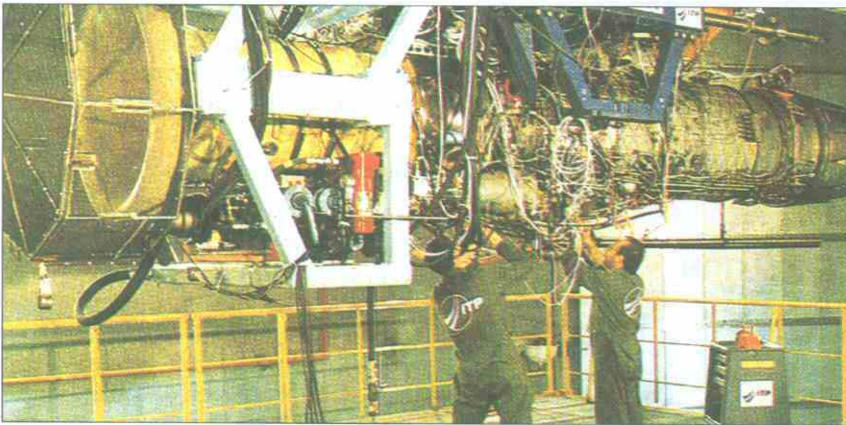
El centro de Zamudio, inaugurado en el año 1991, tiene como acti-



Proceso de montaje de motores.



Instalaciones de ITP en Zamudio (Vizcaya).



Motor EJ 200 de ITP en Banco de Pruebas.

vidad fundamental la fabricación de componentes de turbinas de gas.

Reparte sus modernas instalaciones en 130.071 metros cuadrados de los que están edificados más de trece mil, donde se encuentran la sede central de ITP y la Dirección de Ingeniería, dedicada a labores de diseño y desarrollo de nuevos productos.

Zamudio es el destinatario principal de las inversiones ya realizadas y previstas para el futuro de ITP. La incursión en nuevos programas durante los últimos años está llegando a la fase de producción de alguno de ellos, por lo que los cálculos de incremento productivo en este centro pueden suponer un setenta por ciento con respecto al año 1996.

Diversos componentes de turbina, compresor, etc. en titanio y otros materiales, conductos y tuberías, así como toberas y diversos accesorios de alta tecnología seguirán ocupando en los próximos años a los más de setecientos integrantes de la empresa española.

ACTIVIDADES QUE DESARROLLA

En su corta existencia ITP se ha consolidado como uno de los pilares en los que se apoya la industria aeronáutica española. Afianzándose cada vez más en su originaria actividad de mantenimiento motorístico aeronáutico ha sabido sumarse a diversos acuerdos de colaboración en programas tan importantes como el del EF-2000, al desarrollo de proyectos de ingeniería e incluso a la fabricación propia, lo que les abre, sin duda, una ventana esperanzadora de futuro.

Mantenimiento

La afirmación que realizábamos en la presentación de este trabajo de que ITP se ha convertido en el servicio oficial de mantenimiento de la mayoría de fabricantes de motores aeronáuticos no es gratuita. En los últimos tres años ha realizado la reparación de cerca de cinco mil motores, uniendo a la cantidad la variedad y la diversidad.

En la actualidad se está introduciendo en el mercado de mantenimiento de motores de líneas aéreas comerciales con flotas adecuadas a sus prestaciones y no rechazan la posibilidad de hacerse cargo de las revisiones periódicas de Iberia si la compañía española contempla esta necesidad dentro de su plan estratégico.

También han sido capaces de superar las peculiaridades propias del mantenimiento de aeronaves militares, como demuestra su presencia en el Tucano, entrenador avanzado de la RAF, que ITP coordina entre Ajalvir y una delegación de la empresa en el Reino Unido.

REPARACION Y REVISION		*H (helicóptero), A (avión), N (naval)		
FABRICANTE	*TIPO*	*MOTOR*	*APLICACION*	*TIPO*
Allied-Signal (Garret)	Turbohélice	TPE-331-2	CASA 212 Aviocar	A
	Turbohélice	TPE-331-3	Fairchild Merlin III	A
	Turbohélice	TPE-331-5	Dornier 228, C-212	A
	Turbohélice	TPE-331-10	Jetstream 31, C-212	A
	Turbohélice	TPE-331-11	Fairchild Metro III	A
	Turbohélice	TPE-331-12	Tucano	A
	Turbofan	TFE-731-2	CASA 101	A
	Turbofan	TFE-731-3	Dassault Falcon 50	A
	Turbofan	TFE-731-5	Dassault Flacon 900	A
Allied Signal (Lycoming)	Turboeje	T-55-L-11A	Boeing Vetol CH47 "Chinook"	H
	Turboeje	T-55-L-11D	Boeing Vetol CH47 "Chinook"	H
	Turboeje	T-55-L-712	Boeing Vetol CH47 "Chinook"	H
	Turboeje	T-53-L-13B	Bell UH-1 "Iroquois"	H
	Turboeje	T-53-L-11	AH-1 "Huey Cobra"	H
	Turboeje	T-53-L-703	Bell 205	H
Allison	Turboeje	A250-C20	Bolkow BO-105, Bell OH-58 Kiowa	H
	Turboeje	T-63-A-720	Hughes 500, Bell 206	H
	Turbina	601K	Industrial	
Eurojet	Turboreactor	EJ200	EF2000	A
G.E.	Turbofan	CF-700	Dassault Mystere Falcon 20	A
	Turboreactor	J-79	MD F-4 "Phantom"	A
	Turboreactor	J-85	Northrop F-5	A
	Turboreactor	F404-400/402	MD F/A-18 "Hornet"	A
	Turbohélice	CT7-9	CASA CN-235, SAAB 340	A
	Turboeje	T-700	AH-64 Apache, UH-60 Black-Hawk, SH-60, Sea-Hawk	H
	Turbina	LM-2500	Naval e Industrial	N
P&W	Turbohélice	PT6T-3	Bell 212	H
SNECMA	Turboreactor	ATAR-09-C	Mirage III	A
	Turboreactor	ATAR-09K50	Mirage F-1	A
Turbomeca	Turboeje	Makila	Superpuma	H

PROGRAMAS DE FABRICACION

TIPO	*MOTOR*	*APLICACION*
Turbojet	EJ200	EF2000
Turbofan	Trent 700	Airbus A330
Turbofan	Trent 800	Boeing B777
Turboeje	Allison 572K	Industrial
Turbofan	BR 715	MD 95
Turboreactor	Atar Plus	Mirage F-1
Turbina	TF500	Industrial
Turbina	LM 2500	Naval e Industrial

Es innecesario relatar la diversidad de programas en los que participa esta empresa española, que puede observarse en los cuadros que acompañan estas líneas, pero sí es destacable, por lo que nos concierne, que sigue en vigor el contrato sobre los F-404-400 de los F-18, en el que desarrollan las actividades de apoyo logístico para el Ejército del Aire y se continua con la asistencia técnica que presta a nuestro Cuartel General.

Con el único fin de conocer un poco más en profundidad las características de ITP en cuanto a mantenimiento, descendamos, aunque en breves pinceladas, a describir la capacidad de la empresa que nos ocupa. Al montaje, reparación y revisión de motores une el área de ensayos y pruebas, incluido el banco de pruebas de accesorios hidráulicos neumáticos y equipos electrónicos que van instalados en los motores que repara ITP.

Dispone así de un área de montaje de motores de desarrollo y producción, otra de módulos de turbina y una completa gama de bancos de prueba que van desde una celda dedicada a los turborreactores (Snecma y General Electric), a otra para turboejes y turbohélices y dos especiales dedicadas al EJ-200, motor del EF-2000, y otra para motores tipo TRENT hasta 160.000 lb. Asimismo está prevista la inauguración de una nueva celda de ensayos en junio para turbinas industriales y turboejes.



Ingeniería

Según su Director General, Joaquín Coello Brufrau, la realización de proyectos como el nuevo OGV para el Atar o el novedoso TBH para el Trent, confirman la mayoría de edad de la ingeniería de la sociedad, con responsabilidades integrales en diseño aerodinámico y mecánico, materiales y ensayos, pruebas y certificaciones.

Esta mayoría de edad la confirman como líder europeo en el estudio de toberas vectoriales, cuyo primer prototipo estará en banco de pruebas a finales de este año, y prueba de ello es que medios de comunicación del prestigio de Jane´s Defence Weekly (26 de febrero de 1997) dediquen sus esfuerzos a comparar los logros de ITP sobre el EJ-200 con el sorprendente Su-37 que nos dejó boquiabiertos en el último salón aeronáutico de Farnborough.

Estos éxitos se basan en la labor realizada por la Dirección de Ingeniería, con capacidad para el diseño mecánico y análisis estructural, por métodos computacionales, estudio y realización de esquemas de montaje, gestión de programas de desarrollo y

pruebas de componentes. Destacamos aparte las labores de investigación y desarrollo (I+D) sobre nuevos materiales y nuevos softwares técnicos para cálculos aerodinámicos.

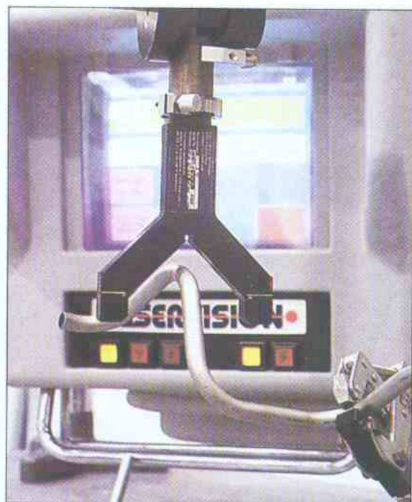
Mención individual merece también el departamento de ILS, Servicio de Apoyo Logístico Integrado para cualquier tipo de programa motriz, consultoría, entrenamiento y proceso automático de datos, análisis comparativos y de fiabilidad de vida de los elementos en servicio. Cuenta además con la posibilidad de preparación de publicaciones técnicas y apoyo técnico, ingeniería de reparaciones y entrenamiento del receptor del trabajo (cursos, planificación, reparación "in situ"..)



Motor Trent en el que participa ITP y pieza de éste en proceso de fabricación.

Fabricación

De las tres piedras angulares en que se basa la actividad de ITP, la fabricación puede parecer la que soporta menos peso específico de la empresa. Sin embargo es la parte de su actividad por la que es más conocida a nivel general. Sólo relacionar su nombre con el EF-2000, el F-18, el FLA o Rolls Royce es suficiente para el gran público, aunque no todo el mundo conozca que en la planta de Zamudio la compañía se ha especializado en la fabricación de componentes como carcasas, tubos, toberas, distribuidores... o que con motivo de la compra de aviones F-18 por parte del Ejército del Aire, ha negociado un contrato por el cual va a fabricar piezas para General Electric.



La precisión es muy importante en todos los procesos de ITP.



ITP desarrolla su propia tecnología

SOPORTE LOGISTICO INTEGRAL (ILS)

TIPO	MOTOR	APLICACION
Turbofan	F404	F/A-18
Turboprop	Garrett TPE331-12B	Tucano
Turbofan	EJ200	EF2000
Turbofan	BR710	Gulfstream V
Turbina	TF50	Industrial
Turbina	601K	Industrial
Turbofan	BR715	MD95

Su capacidad en este campo lo demuestra su incorporación a numerosos programas internacionales o el reciente acuerdo firmado con Rolls Royce por el que la sociedad española se ha convertido en la diseñadora de turbinas de baja presión para los programas de la empresa británica, con una tecnología independiente e innovadora.

Este breve repaso a sus instalaciones y sus actividades nos ayudan a comprender el optimismo que respira ITP cara al futuro. Ni siquiera las recientes modificaciones de la escena internacional, como la fusión Boeing-Mc Donnell o la futura actitud de Airbus con respecto al mercado militar, parecen empañar este optimismo. Según Joaquín Coello la incursión de Airbus en el mercado militar podría contribuir a una colaboración más estrecha entre los fabricantes europeos de motores en el ámbito militar. El FLA podría ser una buena plataforma para iniciar ese camino. Su confianza se resume en esta cita que nos sirve como colofón a este trabajo: *"La sociedad está sana y equilibrada económicamente, preparada para competir en un mundo tan complejo como es el diseño, fabricación y mantenimiento de motores aeronáuticos y turbinas de gas industriales".* ■

TOPEX/POSEIDON: topografía oceánica desde el Espacio

MANUEL MONTES PALACIO

Visión artística del satélite TOPEX/ POSEIDON en órbita.

En agosto de 1992 fue lanzado al espacio el satélite científico TOPEX/POSEIDON. Producto de una intensa colaboración franco-estadounidense, el sofisticado vehículo ha revolucionado nuestro conocimiento sobre los océanos, uno de los medios naturales más desconocidos y a la vez ignorados por el Hombre.

Fairchild

LOS científicos se muestran bastante de acuerdo en que la vida tal y como la conocemos debió surgir hace millones de años en el fondo o en la superficie de los mares. ¿Por qué, entonces, hemos prestado hasta ahora tan poca atención a esta inmensa masa de agua, el líquido elemento por excelencia, el caldo de cultivo y el escenario que cobijó y moldeó a nuestros antepasados más remotos? Una posible explicación a esta desafortunada situación podría radicar en que la última fase de nuestra evolución ha transcurrido casi exclusivamente sobre la superficie firme de la Tierra. Prosperando en ella hasta su total colonización, hemos acabado olvidando casi por completo nuestros orígenes, y hemos omitido también parte de esa conciencia fundamental que, una vez más, debería distinguirnos del resto de las especies.

Hoy en día, los océanos parecen estar dedicados sólo a la explotación de sus recursos, siendo en contrapartida la cuna desgraciada de gran cantidad de residuos. No importándonos demasiado su futuro, hemos dedicado la mayor parte de nuestros esfuerzos científicos a la investigación exclusiva de los continentes, abandonando una tarea que, a la sazón, podría ser esencial dentro de algunas décadas.

Lo poco que sabemos de los océanos, no obstante, basta para destacar la importancia de su papel en el mantenimiento del ecosistema que posibilita nuestra supervivencia. Así, conocemos algunos detalles sobre la férrea interacción existente entre ellos y la atmósfera, conformando los avatares de la climatología, pero también nos hemos dado cuenta de que no sabemos cómo explicar la mayor parte de las situaciones que la fenomenología marítima nos presenta día a día.

Por ejemplo, ¿por qué se producen las corrientes estacionales, por qué éstas van a veces firmemente ligadas a desastres naturales, cómo interaccionan atmósfera y agua, de qué modo afecta el mar al clima mundial? Las cuestiones son interminables y difíciles de contestar. El primer obstáculo que encontramos para su resolución es que prácticamente no poseemos mapas de la superficie de los océanos, de las corrientes marinas, de los vientos de superficie... Desconocemos en gran medida la profundidad, la altura de las olas, en una palabra, la topografía oceánica. De este modo, es casi imposible realizar un estudio serio sobre los temas que nos preocupan.

Por fortuna, con el advenimiento de la era espacial, ahora es posible abarcar a un tiempo (desde varios cientos de kilómetros de altitud) zonas antes inalcanzables, estudiar regiones inmensas y acumular bancos de datos referentes a comportamientos, situaciones y evolución natural del medio-ambiente.

Sin duda, es en este nuevo escenario donde encontraremos algunas de las respuestas que andamos buscando.



Arianespace

El TOPEX/POSEIDON fue lanzado al espacio mediante un cohete Ariane 42P como el de la imagen.

TOPEX-POSEIDON

A mediados de los años setenta, los Estados Unidos de América empezaron a pensar en investigar el mar con la misma intensidad que habían emprendido el estudio de los continentes. Para ello lanzaron en 1978 un satélite dedicado casi por completo a este trabajo: el Seasat, un vehículo auspiciado por las Fuerzas Aéreas americanas y la agencia espacial civil NASA, equipado con un potente y novedoso radar. El Seasat, sin embargo, tuvo mala suerte y funcionó durante menos tiempo del previsto.

A pesar de las dificultades técnicas, el breve pero intenso caudal informativo que proporcionó el Seasat resultó ser valiosísimo. Lo bastante como para garantizar la continuación de los experimentos.

Así, la NASA ideó a principios de los ochenta un nuevo satélite llamado TOPEX (acrónimo de "Experimento Topográfico sobre la Circulación Oceánica"). Con un coste aproximado de unos 270 millones de dólares y un lanzamiento previsto para 1989, el TOPEX consistiría básicamente en un altímetro-radar descendiente del usado en el Seasat, capaz de definir la altura de los mares con una precisión de pocos centímetros. Los primeros estudios sobre el satélite y la carga útil se realizaron a partir de abril de 1984, pero ante las dificultades de financiación del nuevo proyecto, en 1985 se planteó su fusión con una misión francesa de análogos objetivos, la entonces llamada POSEIDON.

El CNES francés, la agencia responsable de todos los programas espaciales científicos de esta nación, aceptó la propuesta de inmediato. En esencia, el acuerdo, firmado en marzo de 1987, contemplaba la satelización de las dos cargas útiles en una misma plataforma, lo cual abarataría los costes de operación y lanzamiento. La citada plataforma sería construida en los Estados Unidos, pero distintos problemas de índole presupuestaria retrasaron el inicio de la construcción del satélite hasta enero de 1987. La compañía Fairchild se encargaría del proyecto, valorado ahora en unos 121 millones de dólares, el cual se basaría en el mismo vehículo modular utilizado en el exitoso programa astronómico Solar-Max (SMM). El Jet Propulsion Laboratory de la NASA se encargaría del diseño y construcción del altímetro americano y la empresa Alcatel Espace haría lo propio con su homólogo francés.

Modificaciones en el contrato original con Fairchild acabaron encareciendo el programa, cuyos costes, en dólares de

1985, quedarían distribuidos de este modo: 400 millones para la NASA y 125 para el CNES. En ellos se incluye el lanzamiento del satélite a bordo de un cohete europeo Ariane.

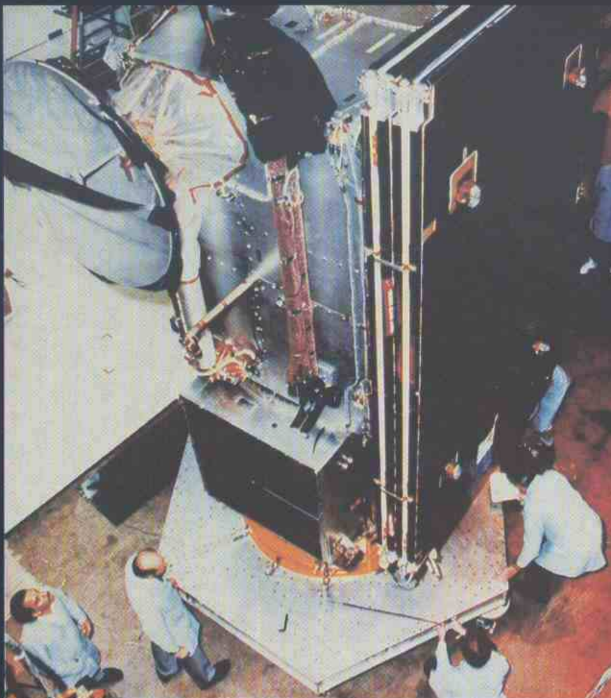
Durante 1991, tanto los sensores como la plataforma quedaron listos para su integración. La carga útil principal, como hemos dicho, estaba constituida por dos altímetros que deberían actuar por separado. El altímetro-radar americano utilizaría un canal principal en banda Ku (13,6 GHz) y otro secundario en banda C (5,3 GHz). Esta dualidad permitiría corregir ciertos efectos de perturbación ionosférica. Para funcionar, el sistema usaría una antena parabólica de 1,5 metros de diámetro. Actuando como elemento auxiliar, se emplearía un radiómetro de microondas, el cual corregiría la información altimétrica en función de los efectos producidos por el vapor de agua de la troposfera. El paquete americano TOPEX, en su conjunto, pesaría unos 206 kg.

En cuanto al altímetro francés, su funcionamiento se llevaría a cabo a través de la misma antena utilizada por el sistema americano, de modo que sólo se emplearía cuando éste estuviese inactivo. Por lo demás, el altímetro-radar POSEIDON consistiría en un instrumento de estado sólido muy avanzado, funcionado sólo en la frecuencia de los 13,65 GHz. Su masa total sería muy inferior a la del TOPEX (unos 25 kg), con un consumo energético equivalente a un 21% respecto del americano y una precisión final muy semejante.

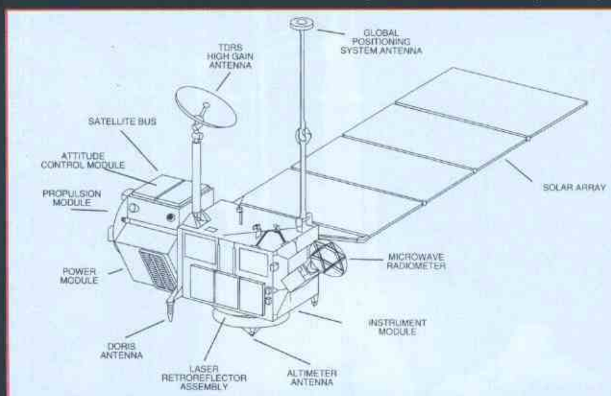
Para que las medidas tuvieran validez, el satélite debía conocer en todo momento las características de su órbita. En este sentido, los dos altímetros utilizarían sistemas autónomos de determinación orbital, basados respectivamente en reflectores láser y satélites TDRS/GPS, y efecto Doppler.

El sistema de seguimiento por láser consiste en una parrilla toroidal de retrorreflectores, montados en la zona que está siempre orientada hacia la Tierra, alrededor de la antena parabólica usada por los altímetros. Hasta doce estaciones terrestres de control, cuyas posiciones sobre la Tierra se conocen con total perfección, se encargan de enviar emisiones láser hacia el satélite. La reflexión de los haces, analizada por las mismas estaciones emisoras, permite calcular la velocidad, situación orbital y altitud de la nave con una exactitud media de hasta 2 cm.

El segundo sistema de seguimiento, desarrollado en Francia por la compañía Dassault Electronique y llamado genéricamente DORIS, usa una baliza Doppler de frecuencia dual. Unas cincuenta estaciones terrestres emiten la señal hacia el satélite, permitiendo así el cálculo múltiple de distancias y velocidades.



El TOPEX/POSEIDON, en tierra, durante la fase de construcción y montaje.



Esquema del satélite, con todos y cada uno de los elementos principales.

Por último, el vehículo transporta un receptor de navegación GPS diseñado por la compañía Motorola. Un sistema de análisis especial extrae información de posicionamiento global procedente de las señales enviadas constantemente por la red de satélites de navegación Navstar GPS. La posición de la nave puede determinarse de este modo con una precisión de hasta 10 cm, pero usando esta información con la suministrada al mismo tiempo por las estaciones terrestres antes mencionadas, la precisión mejora hasta los 5 cm.

Externamente, el satélite completo TOPEX/POSEIDON, de aspecto rectangular, mide unos 5,5 metros de largo, 11,5 metros de envergadura (con el panel solar desplegado) y 6,6 metros de altura. Pesó unos 2.700 kg en el momento del despegue (2.380 kg en órbita).

El ingenio está dividido en dos partes fundamentales: el módulo de instrumentos (con la carga científica) y el bus universal MMS (que a su vez contiene el módulo de propulsión, de provisión energética, control de orientación, etc.). Además de la antena de alta ganancia, del satélite sobresale un gran panel solar direccional, el cual aporta la energía necesaria para el funcionamiento de los instrumentos (un suministro estimado en unos 2.140 W al final de la vida útil prevista). Estabilizado constantemente en sus tres ejes y siempre orientado hacia un punto determinado de la superficie terrestre, el TOPEX/POSEIDON puede "sobrevolar" esa misma posición cada diez días (127 revoluciones), lo que permite una repetición periódica y sistemática de las mediciones.

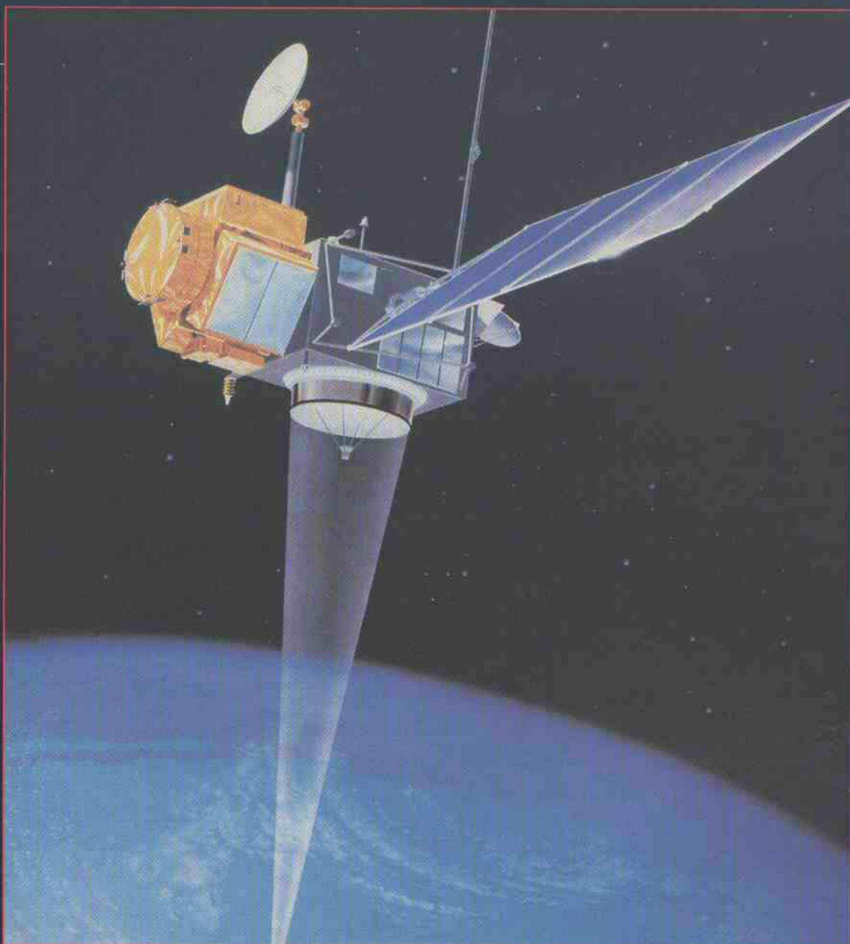
EN ORBITA

Para averiguar la relación existente entre los océanos y el tiempo climatológico a largo plazo, los científicos de am-

bos países prepararon la corta pero efectiva serie de instrumentos que hemos descrito. En general, están permitiendo la realización de mapas muy precisos del nivel del mar a escala mundial. La rugosidad de la superficie viene determinada por las propias corrientes marinas, la influencia de la gravedad, la presencia de simas o fondos irregulares, etc. Conociendo exactamente la altura de las olas, la dirección en la que circulan las corrientes, la temperatura superficial o el índice de evaporación, podemos aprender mucho sobre el clima e incluso predecirlo a largo plazo. Para lograr todo lo anterior, el TOPEX/POSEIDON debía funcionar durante al menos tres años, aunque podría prolongar su vida útil hasta los cinco años o más.

En una ocasión pensado para ser lanzado a bordo de la lanzadera americana, esta posibilidad tuvo que ser desestimada debido a los costes. De la misma manera, la eventualidad de que esta nave tripulada se encargase de su recuperación al finalizar su vida útil, quedó truncada por la eliminación del soporte necesario para su captura, que debía estar instalado en la plataforma. El coste de las modificaciones y de una misión de la lanzadera habría disparado aún más los presupuestos.

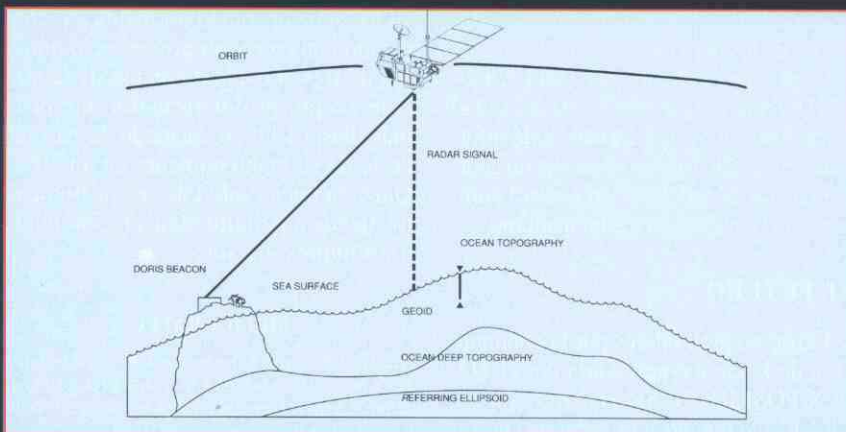
Descartada esta opción, el TOPEX/POSEIDON fue colocado en órbita por un cohete europeo Ariane 42P (misión V52) el 10 de agosto de 1992. El lanzamiento se efectuó con toda normalidad desde la base de Kourou, en la Guayana Francesa. Junto a él viajaron otros dos pasajeros, los microsatélites Kitsat-A (coreano) y S80/T (francés), que actuarían como cargas secundarias en el vector y compartirían la misma órbita.



La antena-altímetro del satélite, observando la superficie de nuestro planeta.

El satélite principal quedó colocado en una órbita provisional donde sus sistemas serían evaluados repetidamente. Después, tras seis maniobras propulsivas, el TOPEX/POSEIDON alcanzó su órbita definitiva, un proceso que necesitó de 42 días de cuidadosa planificación. El plan de vuelo había reservado 45 días y siete maniobras, pero la acusada perfección de la inyección orbital por parte del cohete Ariane permitió reducir ambas cifras. Este ahorro de tiempo quedó sin embargo parcialmente ofuscado cuando en dos ocasiones (durante las maniobras), el satélite entró en "modo seguro". En ambos casos, los controladores devolvieron al TOPEX/POSEIDON a su estado normal casi inmediatamente. El análisis posterior de las anomalías otorgaron la responsabilidad de los fallos a pequeños errores en los programas de control almacenados en el ordenador de a bordo.

La órbita final, inclinada 66,05 grados respecto al ecuador, quedó situada entre los 1.331 y los 1.332 km de altitud, es decir, prácticamente circular. La trayectoria de la nave sobrevolaría así de forma periódica una instalación de calibración americana situada en una plataforma petrolífera cerca de California, y otra francesa emplazada en Lampione Rock, en el Mediterráneo. Desde esta posición orbital, el ingenio estaría listo para incrementar nuestros conocimientos acerca de los procesos que posibilitan el intercambio de calor y energía entre el mar y la



Así trabaja el TOPEX/POSEIDON.

atmósfera, colaborando de este modo abiertamente en el Programa Internacional de Investigación del Clima Mundial.

La precisión de la medición de la altura de los océanos debía estar situada entre los 2 y los 5 cm, pero ciertas anomalías e incertidumbres en la determinación orbital de la nave la reducirían en ocasiones hasta los 13-14 cm. Recordemos que para conocer la altura de los mares es necesario saber con antelación la posición de la nave con respecto a la superficie terrestre.

A pesar de las citadas anomalías, la actuación operativa del TOPEX/POSEIDON durante la misma época en la que otros satélites de parecidas características (como el ERS-1 europeo o el MOS japonés) han estado funcionado en el espacio, ha permitido verificar muchos de los resultados obtenidos y colaborar decisivamente en el World Ocean Circulation Experiment (WOCE), auspiciado por el ya nombrado World Climate Research Program. Este programa se prolongó entre 1989 y 1995. El experimento permitió integrar datos ópticos procedentes de satélites que actúan en esta longitud de onda con otros producidos por satélites-radar. Se consiguió así el primer modelo tridimensional de la circulación de los océanos a escala global. Por ejemplo, conociendo la existencia y dimensiones de los valles o montañas submarinas, es posible calcular la velocidad y dirección de las corrientes, que a su vez definen una parte del cuadro climático.

La información altimétrica proporcionada por el TOPEX/POSEIDON es enviada a la Tierra a través del sistema de satélites de comunicaciones geoestacionarios TDRS de la NASA. Sin procesar, esta información es reenviada al Jet Propulsion Laboratory, en California, y después, a las instalaciones del CNES francés. Demostrando que la nave se hallaba ya plenamente operativa, la NASA distribuyó unas 1.500 imágenes de prueba entre los investigadores interesados en febrero de 1993. Desde entonces, el satélite no ha dejado ni un momento de proporcionar material para su estudio.

ALGUNOS RESULTADOS

Entre los objetivos más perseguidos durante los primeros meses de operación, se halla sin duda la famosa corriente oceánica llamada "El Niño". Este fenómeno se produce periódicamente cuando grandes cantidades de agua caliente procedente del Oeste del océano Pacífico, se desplazan hacia el Este hasta chocar contra las costas de América del Norte y del Sur. Ahora, el TOPEX/POSEIDON ha confirmado que puede haber una estrecha relación entre este fenómeno y otro recientemente descubierto llamado "Kelvin", que consiste en una ola pulsante que viaja a una velocidad de 9,5 km/h. Parece que ésta causa una redistribución de la fuente de agua caliente.

Seis meses después de su lanzamiento, el TOPEX/POSEIDON había producido las medidas más exactas obtenidas hasta la fecha de los cambios producidos en el nivel global del mar por el calentamiento y el enfriamiento estacional del agua y los efectos del viento. Así, el habitual enfriamiento de la atmósfera en el hemisferio Norte entre octubre de 1992 y marzo de 1993, produjo un medible descenso del nivel del mar frente a la costa americana de hasta 30 cm. Al contrario, en el hemisferio Sur, la nave detectó incrementos equivalentes debido al calentamiento de la atmósfera durante la misma época. De este modo, se determinó que el aumento o el descenso de 1 grado centígrado en la temperatura de una columna de agua de 50 metros de profundidad, puede hacer aumentar o disminuir en 1 centímetro el nivel relativo de dicha columna. Los cambios detectados en el hemisferio Norte son más acusados que en el Sur debido a la mayor cantidad de tierra firme existente en el primero, lo cual produce mayores y más heladas cantidades de aire frío durante el invierno. Al mismo tiempo, la dirección del viento y su intensidad puede incidir notablemente en las variaciones de la altura media de los océanos.

La prevista vida útil del TOPEX/POSEIDON deberá extender su actividad hasta 1997, al menos. El caudal de información que ello supone puede ser un enorme paso hacia adelante en nuestra comprensión científica del medio marítimo.

EL FUTURO

Existe un gran interés por la continuación de la tarea emprendida por el TOPEX/POSEIDON. Sin embargo, parece ya evidente que no será necesario un satélite con las características de la plataforma MMS. En efecto, un vehículo mucho menor puede desempeñar casi el mismo trabajo en órbita, como ha quedado demostrado con la propia carga útil del TOPEX/POSEIDON. No en vano, el altímetro francés, mucho más pequeño y con un consumo y una masa mucho menores que su homólogo americano, ha ofrecido los mismos resultados que éste. Se espera que un satélite de unos 450 kg de peso total pueda llevar a cabo las funciones del TOPEX/POSEIDON con idéntica o superior precisión, pero a un coste mucho más económico.

Recientemente, la NASA y el CNES han llegado a un acuerdo definitivo por el cual la nueva misión conjunta se va a llamar Jason. Será construida sobre una plataforma francesa Proteus y será lanzado hacia 1999 por un vector americano.

El Geosat Follow-On, un satélite que está desarrollando la Marina norteamericana, también podría relevar al TOPEX/POSEIDON en algunas de sus tareas a partir de 1997, ya que, entre otras, está previsto que realice trabajos de altimetría oceánica. El programa GFO contempla hasta dos satélites construidos por la compañía estadounidense Ball Corporation. Sus objetivos, con aplicaciones militares, radican en la medición de la topografía submarina, densidad del agua y rugosidad de la superficie oceánica. De la información suministrada podrán extraerse datos esenciales de grandes masas de agua fría o caliente, un dato que resulta muy interesante para la lucha antisubmarina. La misma información podrá ser integrada en el modelo oceánico global, para la predicción meteorológica llevada a cabo mediante supercomputadores.

Mientras, el viejo TOPEX/POSEIDON sigue operando normalmente. Superado con creces su primer ciclo mínimo de tres años, la dirección de la misión aceptó prolongarla durante otro más hasta 1998, reduciendo de paso el coste de su mantenimiento en un 30%. Quizá la buena salud de sus instrumentos llegue a permitir su actuación junto a sus futuros sucesores ■

BIBLIOGRAFIA:

-*Atlas of Satellite Observations Related to Global Change*. Cambridge University Press. 1993.
-*Jane's Space Directory 1993-94*. Andrew Wilson. Jane's Information Group. 1993.
-*Ariane V52 Press Kit*. Arianespace. 1992.

Desde el chaff a la entropía

José Tamame Camarero
Teniente Coronel de Aviación

Es difícil a estas alturas que los pilotos españoles (y todos los demás) dejemos de "overchutarnos" alguna vez... Y es de suponer que el "chaff" se haya hecho ya prácticamente indispensable; en este caso, porque la palabra es breve y tremendamente onomatopéyica. Y es una pena, sobre todo teniendo en cuenta que en castellano disponemos de la preciosa *barcia*, que no es otra cosa sino cerneduras, paja desmenuzada o ahechaduras que se sacan al limpiar el trigo; justo lo que significa la inglesa "chaff".

Por si eso fuera poco, se habla de "dispensadores de chaff". Sinceramente, uno no creee que a la barcia haya que eximirla o absorverla de nada; al fin y al cabo va a tratar de cumplir su misión. Es decir: si sencillamente se lanza, y ni siquiera se distribuye, ¿por qué no hablar llanamente de *lanzadores de barcia*? Seamos sensatos: si la dispensamos, dejará de cumplir el cometido para el que fue creada. Acabamos de anular nuestra contramedida antes de utilizarla...



Y, encima, somos capaces de aplaudir al piloto por "jugar bien su papel". En este caso no queda muy claro si el comandante del F-18 *desempeñó con acierto* su misión de combate o, sencillamente, se dedicaba a lanzar con gran maestría avioncitos de "papiroflexia".

Lo que no es sólo patrimonio de los aéreos es el andar "implementando" constantemente: sesudos personajes de las finanzas y de los medios de comunicación lo hacen también con cierta insistencia. Si *implantar* significa empezar a poner en ejecución, y emplear para lograr un fin es una de las acepciones de *aplicar*, ¿por qué no *poner en práctica* la sana costumbre de utilizar estas últimas en lugar de aquella aberración?

Cambiando ligeramente de tercio –en el supuesto de que un tercio sea ligeramente cambiable–, no es nada extraño acudir a un curso en el que el conferenciante invitado no es "introducido" por el director del mismo. Lo curioso del caso es que el invitado ya está dentro, presente frente al auditorio. Seguramente, con *presentarlo* sería más que suficiente.

Pues bien, no basta con eso; a continuación, el conferenciante nos va a ofrecer una "presentación" sobre tal tema. El galimatías, como se puede observar, es de lo más sorprendente; máxime, si la "presentación" incluye otra *introducción*, seguida de cuerpo y conclusión. No nos quepa duda; *exposición* o *disertación* son, en este caso, las palabras apropiadas.

Algo más conflictivo es dejar de lado al "sponsor"; aún así, disponemos del *fiador, avalista* o *garante*, del *patrocinador*, del *promotor*, o del *padrino* en su caso. No será desde luego, por falta de recursos. Y es que... nos estamos volviendo cómodos; es el sino de los tiempos. De ahí que se hable de facilidades al traducir "facilities"; ... sin duda es más "fácil" que detenernos a reflexionar unos segundos y dar con los términos *medios, servicios* y, en algunos casos, *instalación* –que al fin y al cabo es un conjunto de enseres o de servicios–.

«El inevitable y sano afán de conocer otras lenguas y culturas de gran influencia debe, sin duda, notarse; pero no conviene que perdamos de vista la importancia de las nuestras»

De más atrás nos viene lo de "partner", que suele dejarse tal cual, sin mayores miramientos, o se transforma en "partener", cuando *socio* puede responder perfectamente a esa idea. Claro que si encima hablamos de "partenariado" por la inglesa "partnership", a uno se le caen los palos del sombrajo. En este último caso *asociación* le viene que ni pintada; o *cooperación* en determinados contextos. A este respecto, quizá nos convenga recordar una delicada sutileza: *colaborar* es trabajar con otras personas –para un fin no necesariamente común– y *cooperar* es obrar con otros para un mismo fin.

«De hecho, en pocas líneas se ha tratado de exponer la riqueza de nuestro vocabulario. Riqueza de la que todos somos conscientes. Consciencia que todos perdemos por un mal, básicamente: pereza (descuido en las cosas a que estamos obligados)».

Profundizando en el tema, y para quienes utilizan determinada documentación, no está de más recordar que no es muy castellano hablar de términos de referencia o "T.O.R." ("Terms of Reference") cuando a lo que nos referimos es a *cláusulas*, que no son sino las disposiciones de un contrato, tratado, testamento o cualquier otro documento análogo, público o particular.

Para finalizar, y oido a un conocido personaje público: "Entre ambos existe una perfecta entropía"... Nos hallamos en un terreno un tanto resbaladizo. Hablar de entropía significa hacerlo de relación calor-temperatura o, en general, de la parte de la energía que no puede ser transformada en trabajo; o atendiendo a su etimología, a la capacidad de transformación o cambio –que no de intercambio–. Así pues, quizá debió utilizarse *simbiosis* en ese caso y dejaríamos la *entropía* para explicar determinados fenómenos físicos o, con alguna licencia, cualquier otro tipo de transformación, incluida la social.

Debo añadir que a este breve comentario me ha llevado no sólo mi condición de castellano, sino una preocupación por lo español. El inevitable y sano afán de conocer otras lenguas y culturas de gran influencia debe, sin duda, notarse; pero no conviene que perdamos de vista la importancia de las nuestras. De hecho, en pocas líneas se ha tratado de exponer la riqueza de nuestro vocabulario. Riqueza de la que todos somos conscientes. Consciencia que todos perdemos por un mal, básicamente: *pereza* (descuido en las cosas a que estamos obligados).

Hay que decir, no obstante, en descargo propio, que revistas como la nuestra se esmeran cada vez más en la correcta utilización del léxico castellano. Y eso es importante, pues significa que sin ser profesionales de las letras sí lo somos de la meticulosidad y del respeto.

Sin embargo, ¿a que queda mejor *barcia* que "chaff"?... Alguien sin duda responderá: "Quedar,... queda, pero sonar..." ■

*Entrevista a **Antonio Benítez,** seleccionado para hacer una incursión en el maravilloso mundo de la Astronáutica en la Ciudad de las Estrellas.*

"Los simuladores soviéticos son robustos y muy efectivos"

CECILIO YUSTA



Antonio Benítez ante un Ilyushin Il-76.

NUESTRO entrevistado, Antonio Benítez Kühl, es un joven bilbaino de 25 años que acaba de obtener una licenciatura en ingeniería aeronáutica en la Universidad de Munich.

Recientemente ha tenido el privilegio de ser seleccionado para realizar una incursión en el maravilloso mundo de la Astronáutica en la Ciudad de las Estrellas, en el marco de un proyecto auspiciado por una importante empresa alemana.

De su estancia en este Centro de Instrucción de cosmonautas "Yuri Gagarin" (CPK) recogemos su particular versión.

—¿Cómo surgió la idea de presentarse?

—Muy sencillo. Me enteré por Internet que se estaban ofertando estas becas y mandé una solicitud sin gran esperanza de conseguir una plaza, puesto que se habían presentado cerca de diez mil solicitudes. Pero tuve suerte y al poco tiempo me llamaron para que remitiera mi curriculum y, a continuación me convocaron para una primera entrevista.

Después fuí sometido a un exhaustivo reconocimiento médico a cargo de un equipo médico ruso en el Centro de Investigación de Aeronáutica Espacial (DLR), incluyendo la centrifugadora y la cámara de vacío. Pasé bien todas las pruebas y pese a ello estuve a punto de no ser seleccionado por exceso de estatura, pues mido cerca de dos metros.

—¿Quiénes y cómo eran sus compañeros?

—Fuimos seleccionados diez aspirantes, de los cuales sólo dos teníamos carreras técnicas, un físico y un aeronáutico, los demás eran un ame-

ricano con pasaporte alemán que desde niño quería ser astronauta y había aprovechado esta oportunidad para iniciarse y los otros siete con una formación académica muy heterogénea.

—¿Cómo se hizo la selección?

—La empresa encargada de la selección evaluaba principalmente la capacidad de los aspirantes para el trabajo de grupo. Todos teníamos un buen nivel de inglés y alemán y solamente el americano sabía algo de ruso.

Yo creía que sin saber ruso no tendría muchas opciones, pero no fue así afortunadamente.

—¿Ha sido esta experiencia una simple y extraordinaria aventura, o ha sacado algún conocimiento práctico o útil para su formación y su carrera?

—Mi especialidad son los aviones y hay una apreciable diferencia entre esta especialidad y la astronáutica, pero es evidente que siempre se puede aprender cuando se tiene la voluntad y los ojos bien abiertos. Yo creo haber aprovechado cada minuto, y me consta porque comprobé que yo era el único que hacía preguntas y me interesaba por aspectos técnicos. Si, sinceramente creo que he aprendido algunas cosas que de algo me servirán. Eso espero.

—¿Le causó algún problema el no saber ruso?

—En absoluto. Disponíamos de un excelente guía que hablaba con fluidez varios idiomas y nos ayudaba solamente en situaciones muy concretas pero, para la mayor parte de nuestras actividades en el Centro todos los profesores hablaban buen inglés y/o alemán. Teníamos también unas horas de estudio del idioma ruso pero esto, lógicamente, se quedó en unas nociones.

—¿Cree Vd. que los rusos poseen un buen nivel tecnológico?

—Hemos recibido clases teóricas y entrenamiento básico en los simuladores de la nave orbital SOYUZ y en la estación MIR.

Creo que no sería prudente opinar sobre el nivel tecnológico de este gran país porque, entre otras razones, no tengo referencias suficientes para la comparación. El caso es que me sorprendió en principio porque me pareció todo muy anticuado, como muy basto y mal rematado. Los mazos de cables al aire y los paneles sin revestir dan una imagen muy distinta de la que se obtiene de un simulador moderno actualmente en el mercado aeronáutico.



Módulo de entrenamiento de la Soyuz.



Ilyushin Il-76 Diagonal, simulador de ingravidez.

De todas formas, aunque estos equipos tienen ya unos 30 años hay que reconocer que son robustos, muy efectivos y que han prestado grandes servicios.

—¿Qué puede decir de la ciudad?

—La Ciudad de las Estrellas está situada a unos 50 kilómetros de Moscú. Es un recinto dirigido por autoridades militares, hasta hace poco muy reservado, donde se ha construido un gran complejo destinado exclusivamente a la formación de cosmonautas.

Tiene un buen nivel de equipamiento, equiparable al de muchos pueblos de nuestro país. Escuelas, hospitales, cines e incluso una iglesia, pero lo más sorprendente, considerando el estado actual de la sociedad rusa, es lo bien aprovisionados que están sus mercados, donde se pueden encontrar desde naranjas de Valencia hasta dátiles de Túnez.

—¿Vd. que acaba de abandonar la Universidad, habrá observado su sistema de enseñanza?

—Si, y me llamó la atención. Hoy en día, en la Universidad de Munich lo primero que le dan a un alumno es una máquina calculadora, y es casi seguro que también reciba un ordenador.

Ellos no funcionan así. He visto or-

denadores de generaciones antiguas pero en las aulas siguen utilizando papel y lápiz y la tiza en las pizarras. Da la impresión que prefieren (quizá porque hayan llegado a la conclusión que es mejor para fines didácticos) este sistema, por el que escriben y desarrollan las fórmulas en las pizarras y proyectan los sistemas para ir describiendo y estudiando paso a paso, siempre con un profesor.

Sin duda un gran contrate pero a mí me gustó.

—¿Y de los simuladores qué puede decir?

—Después de las clases teóricas hicimos varios vuelos en simulador de SOYUZ, pilotando el módulo de descenso donde va alojado el cosmonauta. Las primeras prácticas con un nivel mínimo de complejidad (sin emergencias) y acoplamientos a la estación MIR, todo muy elemental y sin complicaciones, excepto al final en que nos metieron pequeñas anormalidades.

Considerando que nosotros no estábamos allí como astronautas hicimos unos vuelos muy completos y conservo de estas prácticas un extraordinario recuerdo. Como dije antes, equipos y sistemas muy antiguos pero con un alto grado de fiabilidad.

—Tengo entendido que hicieron algún vuelo real

—Si, pero esto, como es lógico, solamente en los Il-76-MDK. Tienen cinco de estos aviones para vuelos de entrenamiento con gravedad cero.



Panel de control del simulador de una cápsula Soyuz.

Eran vuelos de unas dos horas, al sur de Moscú, y lo pasamos en grande.

—¿Les hablaron de su gran héroe Yuri Gagarin?

—Es muy curioso esto. tienen allí mismo el Museo Yuri Gagarin pero se nos había aconsejado no hacer preguntas sobre su muerte, acaecida el 12 de abril de 1961.

Circulan toda clase de rumores sobre la causa de su muerte, bulos que se alimentan precisamente por el secreto en que se mantienen las causas del accidente.

En una clase yo me atreví a preguntar cómo había sido y el instructor, poniéndose serio, me dijo escuetamente que "Gagarin era un héroe y no admitía más preguntas".

—Para terminar, ¿su peor y mejor recuerdo?

—Quizá el menos agradable sea esa pregunta, sin respuesta, sobre la muerte de Gagarin, una actitud que, en mi opinión no tiene sentido después de 35 años.

El resto todos son buenos recuerdos. He realizado unas prácticas modestas pero muy interesantes; he conocido a los futuros cosmonautas, el último, Thomas Reiter, un alemán que acababa de regresar de la MIR después de 169 días, todos ellos personas sanas e inteligentes que hablaban con nosotros con la mayor sencillez.

Creían que yo era alemán pero al enterarse de que era español me hablaron de Pedro Duque al que conocen por su gran preparación, incluso mejor que Ulf Merbold.

El general Wladimir Dschanibekow, también por mi condición de español, me llamó aparte para hablarme de su participación en una asociación de amistad hispano-soviética.

Los vuelos parabólicos fueron una experiencia inolvidable, las clases, la relación humana, los compañeros, todo.

Y como colofón me regalaron un excepcional reloj especialmente diseñado para los cosmonautas que yo conservo como oro en paño.

En compensación yo dejé allí mi bota con una abundante provisión de buen vino, lo que tampoco es moco de pavo. Esto último no se si será prudente ponerlo ■



Antonio Benítez en la Ciudad de las Estrellas, con un grupo de compañeros seleccionados.

Planes de pensiones

JESUS MESEGUER SANCHEZ
Comandante de Intendencia

Las continuas dudas que despierta el actual sistema de la Seguridad Social –aunque recientemente se han garantizado las pensiones hasta el año 2004–, así como el hecho de que las cantidades que se cobran por una pensión pública son pequeñas si las comparamos con el salario que se percibe antes de la jubilación, conducen a que cada día sean más las personas que se planteen buscar un complemento.
Es posible que alguna compañía de seguros o un banco le haya ofrecido un "plan de pensiones" y bastantes de ustedes, tendrán contratado uno o más.

ACTUALMENTE, debido a las últimas modificaciones fiscales, los planes de pensiones se han convertido en una de las mejores formas de ahorrar para la jubilación.

El suscribirlo o no, el hacerlo ya o dejarlo para después, son decisiones muy importantes que no podemos dejar al azar o a la pericia comercial de un banco.

Para ayudarles un poco, les expongo las preguntas y respuestas que considero básicas.

¿QUÉ ES UN PLAN DE PENSIONES?

Es un contrato por el cual usted se compromete a realizar unas aportaciones. A cambio, pasados unos años, en principio tras la jubilación, usted recibirá el dinero ahorrado con los rendimientos que haya producido.

Desde el momento en que una persona firma ese contrato y deposita su dinero se convierte en partícipe. El capital que aporte, más los rendimientos que haya producido dicho capital, son sus derechos consolidados.

¿DONDE VA A PARAR ESE DINERO?

Lo que usted deposite, junto con el que hayan aportado el resto de los partícipes va a parar a un fondo común que se llama fondo de pensiones. A veces, varios planes de pensiones comparten un mismo fondo. Estos fondos pueden ser invertidos en renta fija, acciones, etc. De ahí vendrán luego los rendimientos.



TIPOS DE PLANES DE PENSIONES

Son tres:

—*Planes individuales*: las aportaciones son efectuadas por el propio partícipe. Los puede contratar cualquier persona (en ellos vamos a centrar nuestro estudio).

—*Planes de empleo*: son los que contrata una empresa en beneficio de sus empleados, que son los únicos que pueden adherirse a ellos. Las aportaciones las realiza la empresa pero también pueden hacerlas los trabajadores.

—*Planes asociados*: son los promovidos por un determinado colectivo (colegio profesional, federaciones, etc.) al que es preciso estar afiliado para tener acceso al plan. Las aportaciones son individuales (en este caso el colectivo no aporta).

Contratar un plan de un tipo no excluye tener otro distinto: por ejemplo, se puede contratar un plan individual y también tener un plan de empleo.

¿COMO CONTRATAR UN PLAN?

Para contratar un plan de pensiones usted puede dirigirse indistintamente:

—A la entidad promotora o la que lo comercializa (suele ser un banco, caja de ahorros, aseguradora...);

—A la entidad que administra el dinero del fondo (entidad gestora);

—A la entidad que custodia el dinero (entidad depositaria).

La mayoría de los planes permiten a los partícipes la contratación de seguros adicionales para la cobertura de determinados riesgos (muerte, invalidez, etc.). Es necesario señalar que estos seguros no suelen ser interesantes, ya que al final se traducen en una menor rentabilidad del fondo de pensiones.

¿CUANDO EMPEZAR?

No existe una edad crítica para hacerlo. Al contrario, cuanto antes comience mayor capital podrá tener acumulado para cuando se jubile.

¿CUANTO DINERO TENGO QUE APORTAR?

En la gran mayoría de los planes de pensiones existe una cantidad mínima. La periodicidad de esas aportaciones puede ser mensual (generalmente será de unas 5.000 ptas. al mes) o anual (unas 60.000 ptas. al año).

Estos mínimos no impiden que en un momento dado el partícipe:

—Interrumpa sus aportaciones. En este caso no perdería sus derechos consolidados y el ahorro acumulado le seguiría rindiendo de igual manera.

—Realice aportaciones extraordinarias. Ahora bien, el partícipe debe tener en cuenta que en ningún caso le interesa sobrepasar el límite máximo legal, impuesto por Hacienda. Sólo si aporta una cantidad igual o inferior a ese límite podrá aplicarse las deducciones correspondientes.

¿CUANDO PUEDO RECUPERAR EL DINERO?

Uno de los principales problemas de los planes de pensiones es que uno no puede retirar el dinero ahorrado cuando quiere.

Unicamente lo podrá recuperar en los casos siguientes:

—Cuando se jubile. No tiene que ser necesariamente a los 65 años, es posible jubilarse a partir de los 60 años.

Esto no significa que el partícipe esté obligado a retirar el dinero justo cuando se jubile. Como veremos más adelante, en muchos casos puede interesar retrasar la percepción del capital.

—En caso de no poder jubilarse (por no estar trabajando, ni cotizando) la ley permite recuperar el dinero del plan a partir de los 60 años, pero nunca antes.

—En caso de invalidez laboral total y permanente.

—En caso de fallecimiento. El dinero iría a parar a sus herederos.

¿QUÉ COMISIONES ME PUEDEN COBRAR?

—*La comisión de gestión* que se cobra cada año. Suele estar entre un 1% y un 2%. El máximo legal permitido es del 2%.

—*La comisión de depósito*: es también anual. En algunos planes no le cobrarán nada. Sepa que legalmente esta comisión no puede superar el 0,6% anual.

—*La comisión de traslado*: se aplica cuando uno mueve su dinero para invertirlo en otro plan. La mayoría no cobran nada por ello. El máximo legal es un 2% de los derechos consolidados.

¿COMO PUEDO RECUPERAR EL DINERO?

Usted puede elegir recuperar el dinero:

—En forma de renta, es decir, una determinada cantidad al mes, trimestre...

—En forma de capital, o sea, todo de golpe.

—Una combinación de ambas.

¿CUANDO NO ES RECOMENDABLE SUSCRIBIR UN PLAN DE PENSIONES?

—Si usted no tributa, puesto que entonces no le servirían de nada las ventajas fiscales.

—Si piensa que puede necesitar el dinero antes de cumplir la edad de jubilación.

En estos casos un buen fondo de inversión es una alternativa adecuada.

¿COMO DESGRAVA UN PLAN DE PENSIONES?

En un momento en que los intereses de las inversiones están bajando, y todo apunta a que seguirán haciéndolo, la gran ventaja de aportar dinero a uno o varios planes de pensiones es que desgravan de la base imponible del IRPF.

¿HAY UN LIMITE?

Sí. Es posible desgravar hasta el 15% de los rendimientos netos del trabajo, profesionales o empresariales; o bien hasta 1.000.000 de pesetas. La que sea menor de esas dos cantidades.

¿PUEDO INVERTIR MAS DE LO QUE PUEDO DESGRAVARME?

Sí. Si lo desease podría aportar anualmente hasta 1.000.000 de pesetas, pero no tiene ningún sentido hacerlo ya que no podrá desgravarse por ellas.

¿CUANTO ES POSIBLE AHORRAR?

El ahorro fiscal será igual a la cantidad que resulte de multiplicar la aportación por el tipo marginal del IRPF. Por ejemplo, si sus rendimientos netos de trabajo son de 4.000.000 de pesetas, le corresponde un tipo marginal del 32%. Lo que se puede ahorrar, en caso de aportar 600.000 pts, serían 192.000 ptas (el 32% de 600.000).

¿Y SI TENGO UNA INVALIDEZ?

Las personas con invalidez total o permanente (de cualquier edad) pueden contratar un plan de pensiones y retirar el dinero cuando quieran. A estas personas les recomiendo que elijan retirar el dinero en forma de renta anual (así podrán tener derecho a las deducciones de trabajo personal; que pueden suponer hasta 72.000 ptas. al año).

¿Y HACIENDA CUANDO COBRA?

Mientras haga aportaciones el partícipe se ahorra pagar impuestos ahora, para pagarlos dentro de unos años, cuando se jubile.

Lo que reciba en ese momento de su plan se considera, a efectos fiscales, rendimientos del trabajo y como tal habrá que aplicarles las retenciones correspondientes, según las tablas de los rendimientos de trabajo.

¿ENTONCES ESTO ES PAN PARA HOY, HAMBRE PARA MAÑANA?

No, y aquí les voy a explicar una estrategia, que normalmente nadie tiene en cuenta, y de la que los bancos y compañías no suelen informar a sus clientes.

Existe la creencia de que las ventajas fiscales solo se obtienen durante el tiempo que hemos estado aportando al fondo. Esto no es cierto. Todavía puede seguir ahorrándose dinero frente al fisco, pero no espere que sea Hacienda quien se lo explique.

La forma de recuperar su inversión va a ser decisiva:

—Si recupera el dinero en forma de renta, esta se considera rendimiento regular y, por lo tanto, tributará al tipo marginal.

—Si lo percibe en forma de capital se considera, en su mayoría como rendimiento irregular y tributará al tipo medio. Sólo una parte, proporcional al número de años que haya durado la inversión, va al tipo marginal: así, por ejemplo, si retira el dinero después de 10 años, la décima parte tributará al tipo marginal como rendimiento regular y el resto al tipo medio como rendimiento irregular (si son 7 años, será la séptima parte la que tribute al marginal y el resto al tipo medio, etc.).

En conclusión: pagará menos impuestos si retira el dinero en forma de capital.

¿COMO PUEDO SACARLE EL MAXIMO PROVECHO?

Existe una estrategia fácil de aplicar para sacarle el máximo provecho a los planes de pensiones:

1.—Abra más de un plan.

—Si todavía no ha empezado a aportar a un plan de pensiones, abra tantos planes como años quiera estar sacando dinero cuando se jubile. Así lo podrá retirar después, año tras año, en forma de capital.

—Si está a punto de jubilarse y ya tiene un plan de pensiones, traslade sus derechos consolidados a varios planes de pensiones para seguir la estrategia anterior.

Esta política no goza de la simpatía de las entidades gestoras. Si usted abre un sólo plan en el zBanco "X", este banco acaparará toda su inversión y no tendrá que compartir la tarta con otra entidad. Pero si decide abrir varios, por ejemplo 5, es posible que usted caiga en la inteligente decisión de abrir 3 en el banco de su confianza, y 2 en otro banco (por si las moscas), y como es comprensible, a su banco no le hará ninguna gracia, por ello no sólo no espere este asesoramiento de ellos, sino que prepárese a que le intenten convencer de lo contrario.

Si necesita asesoramiento, busque un asesor fiscal o financiero (que no venda planes de pensiones), pero no se deje asesorar por aquellos que viven de vender sus planes de pensiones, aunque sea un buen amigo.

2.—Si puede, espere un año para recuperar su dinero

Por regla general siempre conviene esperar al año siguiente de la jubilación para empezar a recuperar el dinero ahorrado.

La explicación aquí es sencilla: en el año que sigue a la jubilación los ingresos del partícipe son generalmente menores de los que tenía cuando trabajaba.

Al tener menos ingresos el gravamen disminuye lógicamente y, por tanto, pagará menos impuestos.

3.—Una última aportación

Antes de retirar el dinero, en forma de capital, conviene realizar una última aportación (eso sí, sin excederse del límite legal). Así usted pagará menos impuestos a Hacienda.

¿Por qué?

Principalmente por dos motivos:

—Podrá deducirse el dinero de esa última aportación de la base imponible. Como ya se sabe, las aportaciones desgravan. Recuerde que si, además, elige recuperar su dinero un año después de su jubilación, cuando tenga menos ingresos, el ahorro puede ser mayor.

—Al haber aportado algo más de dinero al plan, lógicamente retirará una cantidad mayor. Por ello serán superiores los rendimientos irregulares que usted perciba, con las ventajas fiscales que conlleva. (Ya hemos mencionado que la mayor parte del capital que se recupera de un plan de pensiones se considera rendimiento irregular. El tipo de gravamen que se aplica a esos rendimientos es el tipo medio, que siempre es inferior al marginal).

4.— ¿Por dónde empezar a sacar?

Empiece a retirar el dinero de aquellos planes invertidos a más corto plazo y termine por los que inviertan a más largo plazo (es decir, los de acciones y obligaciones a largo plazo).

Por último y para acabar, un consejo:

Que no le den gato por liebre. Si usted desea un "fondo de pensiones" no firme nada que, se llame como se llame, no tenga esta frase: "fondo de pensiones" ■

Conducta a seguir por la sección de sanidad de una base aérea

Misiones en ambientes tropicales y subtropicales

Mª CARMEN GARCIA TORREJON
Teniente Médico de Vuelo

LA incorporación de España a organismos internacionales como la OTAN, UEO, ONU, etc., implica la presencia de militares españoles en países extranjeros.

Las tripulaciones que son destinadas o hacen escala en regiones de clima tropical o subtropical deben tomar especiales precauciones ante riesgos específicos de este nuevo ambiente: el calor y enfermedades infecciosas tropicales que son mucho más frecuentes, cuando no exclusivas, de países con condiciones socioeconómicas y sanitarias deficientes. Este hecho implica directamente a los médicos de las bases, puesto que deben conocer la problemática, sobre todo de tipo infeccioso que estas misiones suponen. El médico ha de estar preparado para aconsejar en función del destino, el tiempo de estancia, el tipo de viaje y el estado de salud del viajero.

Por ello, vamos a comentar la conducta a seguir por el Servicio de Sanidad de una base aérea, ante misiones en ambientes tropicales y subtropicales.

ANTES DE LA PARTIDA

1.—Se facilitará a la Sección de Sanidad de la base aérea correspondiente una relación nominal de las personas que van a desplazarse al Trópico, así como la fecha prevista del viaje.

2.—La Sección de Sanidad, al recibir la relación nominal específica, dispondrá lo necesario para:

a) Abrir una historia clínica individual (o ficha médica) a cada una de las personas que van a realizar el citado viaje; haciéndose constar en la misma todos los datos referentes a: reconocimiento médico, vacunaciones y quimioprofilaxis, así como todas las incidencias que pudieran surgir.

b) Practicar el reconocimiento médico previo a la partida. Este deberá incluir: exploración física general; hemograma y bioquímica general sanguínea; radiografía de tórax (si no existen datos radiológicos previos); otros estudios, que se enfocarán según datos exploratorios previos.

c) Establecer la quimioprofilaxis así como la vacunación correspondiente: previamente al viaje. La Sección de Sanidad ha de comprobar las vacunaciones obligatorias según el país que se visite. Esta reglamentación puede cambiar de una vez para otra, además de un país a otro. Por ello es recomendable ponerse en contacto con el Centro Militar de Asistencia Preventiva «Ramón y Cajal» en Madrid, telf. 91/545 00 07; o bien con Sanidad Exterior (Ministerio de Sanidad), telf. 91/401 50 35, 402 18 99; para que nos den la información actualizada al respecto.

—Fiebre amarilla. La vacuna se elabora a partir de virus vivos atenuados y su eficacia es del 100%. Esta vacunación es válida a partir de los 10 días después de la fecha de primovacunación (hecho a tener en cuenta antes de partir) o desde el primer día en caso de revacunación. Su validez legal es de 10 años.

—Cólera. La administración de esta vacuna es motivo de discusión. La OMS no la aconseja, sin embargo todavía es exigida por muchos países. Su efectivad es escasa. Sólo estaría indicada en sujetos con una disminución de la secreción gástrica (por ejemplo en tratamiento con anti H2: cimetidina ranitidina...), en los que se ha demostrado una mayor susceptibilidad al cólera.

La base de la prevención son las medidas higiéncias en bebidas y alimentos, que más tarde comentaremos.

Una nueva vacuna de vibrio vivo atenuado, que se administra por vía oral, está dando buenos resultados; pero aún tendremos que esperar a tener más datos.

—Poliomelitis. La polio todavía es endémica en muchos de estos países, por ello se debe recomendar la vacunación a todas las personas que viajen. Así, si la persona ha sido vacunada correctamente con anterioridad, es suficiente administrar una dosis de recuerdo de la vacuna oral antes de emprender el viaje; y si no ha sido vacunada previamente es preferible realizar la inmunización con vacuna parenteral, vía intramuscular (vacuna inactivada), dos dosis con 4 semanas de diferencia entre ambas, y que protege a partir de la segunda dosis (hecho a tener en cuenta antes de partir).

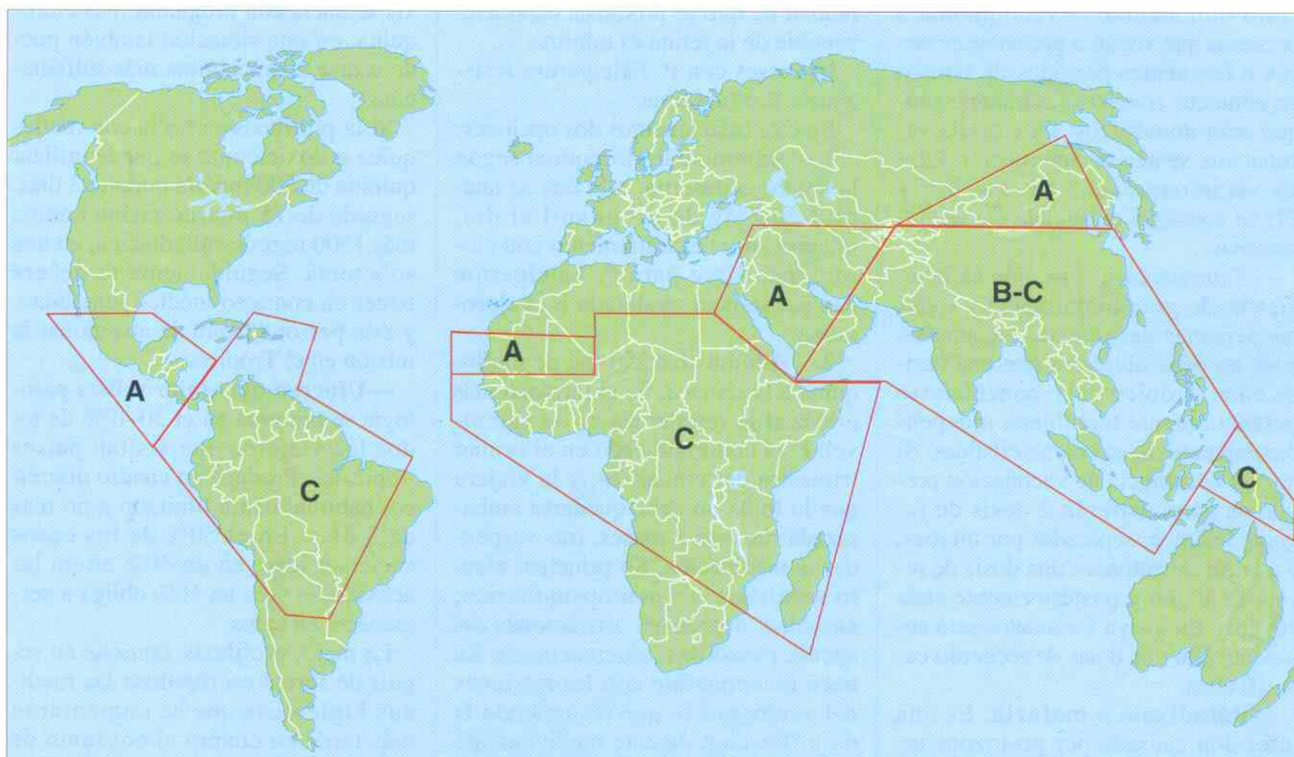
—Hepatitis. Las hepatitis A y E son dos enfermedades de gran importancia en los países en vías de desarrollo. La vacunación anti-hepatits A, se administra en 2 dosis: la primera en la fecha elegida y la segunda al cabo de 1 mes, debiéndose inyectar vía i.m., en la región deltoidea. Si fuera necesario, la segunda dosis podrá administrarse a las 2 semanas de la primera.

En cuanto a la hepatitis B, la vacunación no es aconsejada de rutina,

salvo que los militares tuvieran que permanecer largo tiempo en países de riesgo (2 meses o más) o por supuesto, al personal sanitario que se desplaze a la zona. Si fuera necesario vacunar se administrarán 3 dosis en el día 0, 1 mes y al 6º mes respectivamente, administrándose v.i.m. en la región deltoidea. El embarazo no contraindica esta vacunación. La duración conferida por la vacuna de la hepatitis B se desconoce; sin embargo, aproximadamente el 80% al 90% de los vacunados mantienen niveles protectores a los 5 años.

—Fiebre tifoidea. En la actualidad se dispone de una vacuna oral, se han de tomar 4 cápsulas en total, 1 cápsula en días alternos, tomándolas con líquido frío y estómago vacío, 2 semanas antes de partir. La inmunización persiste durante 5 años. Aún así, la mejor prevención son las medidas higiénicas con los alimentos y las bebidas.

—Meningitis meningococica. Se recomienda la vacuna, ante desplazamientos a zonas con mucha incidencia de esta enfermedad, Africa Subsahariana, norte de India y Nepal, entre los meses de diciembre y junio (meses de invierno y primavera). La vacuna es eficaz contra los serotipos



Zona A
Son áreas de riesgo generalmente bajo y estacional. No existe riesgo en numerosas regiones (zonas urbanas); no se han descrito casos por P. falciparum o son sensibles a cloroquina.

Países: *Africa*: Argelia, Egipto, Marruecos y Mauricio; *Asia*: Emiratos Arabes, Irak y Turquía; *América*: Argentina, Méjico y Paraguay.

Zona B
El riesgo es bajo en la mayor parte de la zona B. La cloroquina asociada o no a proguanil ofrece una protección adecuada, incluso frente a P. vivax. No previene completamente la infección por P. falciparum pero atenúa la gravedad de la enfermedad.

Países. *Africa*: Cabo Verde y Mauritania; Asia: Siria; *América*: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua y República Dominicana.

Zona C
La zona C se caracteriza por existir un riesgo elevado y por la descripción técnica de P. falciparum resistente a cloroquina y en ciertos países también a sulfadoxina-pirimetamina, siendo esta última frecuente en Asia y variable en Africa y América.

Países. *Africa*: Angola, Benin, Botswana, Burkina Fasso, Burundi, Camerún, Comores, Congo, Costa de Marfil, Chad, Etiopía, Gabón, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea Bissau, Guinea Ecuatorial, Kenia, Libia, Madagascar, Malawi, Mali, Mozambique, Namibia*, Níger, Nigeria, República Ceontrafricana, Ruanda, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Sierra Leona, Somalia, Sudáfrica*, Sudán, Swazilandia, Tanzania, Togo, Uganda, Zaire, Zambia y Zimbabwe; *Asia*: Afganistán, Arabia Saudita, Bangladesh, Birmania* (Myanmar), Bután*, Camboya, China*, Flipinas*, India*, Indonesia, Irán*, Malasia*, Nepal*, Omán, Pakistán, Laos, Sri Lanka, Tailandia*, Vietnam y Yemen; *América*: Bolivia*, Brasil*, Colombia, Ecuador*, Guayana*, Guayana Francesa, Panamá*, Perú*, Surinam y Venezuela*; Oceanía: Papúa-Nueva Guinea, Islas Salomón y Vanuatu.

(*) Riesgo en zonas aisladas.

A, C, Y, W 135, de Neisseria meningitidis, una sola dosis via parenteral protege durante 3 años.

—Encefalitis japonesa. La vacunación se aconseja a aquellas tripulaciones que visiten fundamentalmente en verano zonas rurales arroceras asiáticas durante 1 mes o más.

—Rabia. La rabia se transmite fundamentalmente por mordedura, a partir de la saliva del animal enfermo (muciérlago, zorro, perro, etc.). Por tanto únicamente se recomienda a personas que vayan a permanecer largos o frecuentes periodos de tiempo en contacto con estos animales, aunque sean domésticos. En caso de vacunación, se han de administrar 3 dosis vía intramuscular los días 0, 7 y 21; se consigue inmunización en 3-4 semanas.

—Tétanos. La vacunación antitetánica es de gran importancia y todas las personas deben estar vacunadas, pues no debe olvidarse que una herida en el Trópico debe considerarse potencialmente tetanígena independientemente de sus características. Si no hay constancia de vacunación previa, se administrarán 2 dosis de toxoide tetánico, separadas por un mes, y a partir de entonces una dosis de recuerdo al año y posteriormente cada 10 años. En los ya vacunados será suficiente con una dosis de recuerdo cada 10 años.

—Paludismo o malaria. Es una infección causada por protozoos intracelulares del género Plasmodium y transmitida al hombre por la picadura de las hembras de mosquito del género Anopheles. La enfermedad está muy extendida en los Trópicos (ver dibujos anexos). La profilaxis se basará en la conjunción de medidas que eviten la picadura del mosquito, así como una quimioprofilaxis adecuada.

Esta será:

a) En países con P. Falciparum sensible a la cloroquina:

Administrar cloroquina, 300 mg, 1 vez por semana. Hay que comenzar 1-2 semanas antes de emprender el viaje. Tomar los comprimidos de cloroquina en un día fijo de la semana y después de la comida principal. Continuar el tratamiento el tiempo que se permanezca en Trópico y suspenderlo 4 semanas después de volver del viaje.

Recordar que el único fármaco comercializado en España para profilaxis de malaria es la cloroquina. El resto de fármacos que comentaremos a continuación, hay que obtenerlo en Sanidad Exterior, departamento de medicamentos extranjeros. En lo que respecta a los efectos secundarios de la cloroquina sobre el ojo, se ha demostrado que con estas dosis la posibilidad de que se produzca daño irreversible de la retina es mínima.

b) Países con P. Falciparum resistente a la cloroquina:

En este caso tenemos dos opciones:

1.—Administrar cloroquina según la pauta ya descrita, a la que se añadirá 200 mg de proguanil al día, mientras dure el tratamiento con cloroquina. Sirve para P. Falciparum con resistencia moderada a la cloroquina.

2.—Administrar 250 mg de mefloquina a la semana. Es el fármaco más eficaz si la resistencia es de alto nivel. Está contraindicado en el primer trimestre del embarazo, y la viajera que lo toma no debe quedarse embarazada durante 3 meses, tras suspender la medicación. Su principal efecto secundario es neuropsiquiátrico: ansiedad, depresión, alteraciones del sueño, pesadillas, alucinaciones; La hace incompatible con las misiones del vuelo; por lo que recomiendo la no utilización de este medicamente en personal con responsabilidad en vuelo.

3.—Administrar doxiciclina: es una alternativa para misiones en el sudeste asíatico (Camboya en las provincias del oeste, y en Tailandia, en la frontera con Camboya), pues en esta zona existe P. Falciparum resistente a mefloquina; o en viajeros que no puedan tomar cloroquina o mefloquina.

La dosis es de 100 mg al día, mientras dure la misión, aunque no debe utilizarse más de 3 meses. Debe tomarse con abundante líquido y mientras se consume debe evitarse la exposición excesiva a la luz solar.

c) Standby Treatment

Deben hacerlo aquellos sujetos que empiezan con un cuadro febril durante la misión y que no van a poder recibir asistencia médica en el plazo de 24 horas.

1.—Zonas cloroquina sensibles: si no hacía profilaxis, tomar cloroquina, 600 mg días 1º y 2º; y 300 mg el día tercero.

Si hacía profilaxis con cloroquina, administrar 75 mgr de pirimetamina más 1500 mgr de sulfadiacina en una sola toma.

2.—Zonas cloroquina resistente: puede usarse mefloquina si la profilaxis se hacía con proguanil más cloroquina; en esta situación también puede usarse pirimetamina más sulfadiacina.

Si la profilaxis se hacía con mefloquina o doxiciclina, se puede utilizar quinina de 300 mg/día durante 3 días, seguida de 75 mgr de pirimetamina más 1500 mgr de sulfadiacina, en una sola toma. Seguidamente se deberá poner en contacto médico inmediato, y esta persona habrá de abandonar la misión en el Trópico.

—Diarrea del viajero. Esta patología se presenta en el 30-40% de todos los viajeros que visitan países tropicales. Produce un cuadro diarréico, habitualmente limitado a no más de 3 días. En el 50% de los casos suele ser leve, en un 40% altera las actividades y en un 10% obliga a permanecer en cama.

La mejor profilaxis, consiste en seguir de forma escrupulosa las medidas higiénicas que se comentarán más tarde en cuanto al consumo de aguas y de alimentos frescos o insuficientemente cocinados.

La profilaxis con antibióticos (quinolonas o cotrimoxazol) estará indicada, para aquellos sujetos que tienen disminuida la secreción grástica, o en viajeros que no pueden permitirse de ninguna manera el estar indispuestos, como sería el caso de los militares con misiones que cumplir.

Si se empieza con diarrea, el tratamiento será:

—Rehidratación oral o endovenosa.

—Antidiarréicos:

Uso moderado, por el riesgo de megacolon tóxico.

—Antibióticos:

Como tratamiento empírico se recomiendan las nuevas quinolonas; aunque no olvidemos que la diarrea

del viajero suele ser un cuadro autolimitado de 3 ó 4 días de duración.

—Si el dolor abdominal es importante, probablemente se aliviará con la dieta, si persiste podrá utilizarse parecetamol 500 mg cada 6 horas una vez descartado abdomen agudo.

d) Facilitar a cada una de las personas que vayan a desplazarse un impreso detallado que contenga las medidas higiénicas así como la profilaxis a seguir en la zona donde van a desplazarse:

—Es aconsejable una visita al odontólogo con la suficiente antelación al viaje, para que revise la dentadura y arregle los desperfectos que puedan existir, pues en los países tropicales cualquier patología bucodental puede convertirse en un serio problema a la hora de tratarla, pues las condiciones higiénicas (asepsia y antisepsia) serán prácticamente nulas, si tenemos que acudir al dentista.

—Protección contra el sol y el calor, especialmente la cabeza y los ojos (gafas adecuadas), sobre todo en países tropicales por el riesgo de insolación.

—Elegir ropa y calzado adecuados, dado que la sudoración es muy profusa en el trópico. Procurar vestir ropa holgada y cómoda de colores claros y de fibras naturales (algodón, lino), siendo aconsejable cambiarse de ropa a menudo. En caso de ropa secada al aire, es conveniente plancharla para evitar las infecciones por larva de mosca. Lleve siempre pantalones largos y camisas de manga larga, para evitar picaduras de insectos. El calzado será amplio y ventilado, cómodo. Es recomendable calzar botas de goma o cuero cerradas o altas, fundamentalmente en zonas de mucha vegetación.

—Si usa gafas o lentillas, no olvide llevar un par de repuesto, así como material necesario para su limpieza. De cualquier forma son más recomendables las gafas que las lentillas.

—Si sigue un tratamiento médico, tenga la precaución de llevar medicación suficiente para todo el viaje y algunos días más. Allí le puede resultar difícil encontrarla.

—Es recomendable beber sólo bebidas embotelladas que deberá ser abierta en su presencia. Hay que prestar especial atención a los cubitos de hielo, que pueden estar preparados con aguas contaminadas. Ofrecen mayor garantía y seguridad por su elaboración los refrescos y bebidas embotelladas, así como las infusiones, por la temperatura a que se someten.

En caso de aguas potencialmente peligrosas, éstas pueden ser sencillamente tratadas para su consumo, de las siguientes formas: hirviéndola durante 10 minutos o añadiendo a un ligro de agua 3-4 gotas de lejía común (sin detergente ni perfumada) o 5-10 gotas de tintura de yodo al 2%. Esperar media hora antes de consumirla.

—Los alimentos deben estar suficientemente cocinados. Evite la ingesta de carnes o pescados crudos ahumados y de embutidos. No comer frutas sin pelar ni que tengan defectos en la piel o cáscara. No ingerir verduras crudas, prestando especial atención a las ensaladas.

—Las picaduras de moscas y mosquitos serán prácticamente inevitables, pero para ello cuando esté en el exterior, al anochecer y al amanecer, se recomienda vestir ropas de manga larga y pantalón largo (ya comentado), evitando colores oscuros, ya que estos atraen a los mosquitos. En las partes del cuerpo que no están cubiertas por ropas, usar repelentes de insectos en spray o barra de dietetoluamida.

Cuando permanezca en el interior, es conveniente pulverizar con insecticidas, sin olvidar los armarios, los bajos y laterales de la cama y otros muebles; usar aparatos especiales impregnados con piretrina sintética, del tipo de los que se enchufan a la corriente eléctrica.

Las habitaciones han de estar debidamente protegidas en sus puertas y ventanas con telas metálicas, y es aconsejable el uso de mosquiteros sobre las camas, cerciorándose de que no tengan roturas y sujetándolos debajo del colchón.

—No se bañe en aguas dulces estancadas ni en ríos, aunque lo hagan los nativos, debido a que se pueden adquirir enfermedades parasitarias. Igualmente debe tenerse precaución con los baños marinos, pues son frecuentes las infestaciones por niguas otungas, las urticarias por celentéreos marinos (medusas principalmente) y los emponzoñamientos por espinas venenosas de pescados roqueros. Una piscina bien clorada es la mejor garantía en este sentido.

—Evitar el contacto con cualquier tipo de animales, incluidos los domésticos, ya que éstos pueden no estar controlados sanitariamente (vacunados contra la rabia, etc.).

—Recuerde el peligro del SIDA y otras enfermedades de transmisión sexual, muy frecuentes en países tropicales. Por ello evitar contacos sexuales ocasionales e incontrolados, y utilizar preservativo en cualquier práctica sexual.

Además si necesita asistencia médica procure que sea un centro reconocido. Rechace el uso de utensilios médicos sin garantía de esterilización: agujas de tatuaje, acupuntura, material odontológico, etc.

—Debido a la gran sudoración que se produce en los países tropicales por la temperatura y el exceso de humedad, es importante realizar una limpieza corporal adecuada, por ello se recomienda los baños de aseo lo más frecuentes posibles. Recuerde que en estos ambientes calurosos hay que beber abundante agua, por el riesgo de deshidratación. Si realiza ejercicio, la aclimatación será progresiva evitando el agotamiento.

—Por último, al llegar al lugar de destino, concédase algún tiempo para aclimatarse; además tómese descansos con mayor frecuente de lo habitual.

e) Informar que al regreso de la misión todas las personas de la expedición han de acudir de nuevo al Servicio de Sanidad de la base, en un plazo máximo de una semana, a fin de ser sometidos a un nuevo reconocimiento médico.

f) Aconsejar a cada individuo la necesidad de llevar consigo un pequeño botiquín de emergencia personal, pues las zonas suelen estar mal comunicadas, aisladas y muy lejanas de núcleos poblacionales. Este ha de incluir analgésicos/antitérmicos (aspirina, paracetamol); antihistamínicos orales (hidroxizina, loratadina); antiácidos; antibióticos de amplio es-

pectro (quinolonas); antiflemonosos bucales (espiramicina); sales de rehidratación oral (sueroral); antidiarreicos (loperamida, difenoxilato); repelentes de insectos (dietiltoluamida); material para pequeñas curas (vendas, gasas, esparadrapo, tiritas, antisépticos, etc.); medicación que tome habitualmente para proceso patológico en tratamiento.

g) Un militar profesional con una patología previa, es un candidato a no participar en este tipo de misiones, ya que la mayoría de los cometidos se desarrollan en zonas mal comunicadas y muy lejanas de núcleos poblacionales que cuentan con la debida asistencia médica; bajo estas condiciones la patología más banal puede convertirse en un serio problema.

h) En cuanto a las medidas a realizar en la aeronave, comentar qué regulaciones internacionales obligan a aplicar técnicas, para eliminar los insectos, especialmente en aviones que entran o salen de zonas donde existen enfermedades transmitidas por mosquitos (paludismo, fiebre amarilla, etc) al objeto de evitar que dichos insectos puedan ser trasladados a otros países. Por ello se han de tomar las siguientes medidas:

—Antes del despegue: se procederá a la desinsectación del avión. El método más comúnmente utilizado es el denominado «blocks away» o desinsectación con calzos quitados; y que utiliza insecticidas en aerosoles de un sólo uso. Estos aerosoles se guardarán convenientemente a bordo del avión para acreditar que se ha practicado la desinsectación. Se tratarán todos los lugares del interior del avión, incluyendo armarios, palés de equipajes y mercancías, etc., donde pueda haber mosquitos. Los compartimentos reservados al personal de vuelo (cabina) se tratarán con la antelación debida, no más allá de 30 minutos antes del despegue, y antes de la entrada de los tripulantes. En la bodega lo más cercano al arranque de motores y en la cabina de pasaje después de cerrar las puertas pero antes del despegue. Todas las partes de la aeronave que sólo sean accesibles desde el exterior y en las que puede haber insectos, como compartimentos de ocultación del tren de aterrizaje, etc., se desinsectará lo más cerca posible del momento señalado para que la aeronave salga del terrreno de estacionamiento.

—A la llegada de la aeronave del primer punto de destino, deberá practicarse la «desinsectación en tierra a la llegada» y se debe realizar antes de efecuar los procedimientos de carga y descarga, tanto de personal como de material.

Por último se harán de forma periódica tratamientos residuales de toda la aeronave, y en este sistema se suele hacer sin ninguna persona a bordo.

i) Finalmente, sería conveniente el desplazamiento de un equipo de sanidad (médico y DUE), para que puedan subsanar los problemas que pudieran surgir en la zona de operaciones.

VUELTA A CASA

1.—Máximo a la semana de regreso, se ha de someter a todo el personal desplazado al Trópico a un nuevo reconocimiento médico que incluirá: historia médica del viaje; exploración física general; hemograma sanguíneo con recuento de eosinófilos y VSG; bioquímica general sanguínea; radiología de tórax y mantoux; si existe eosinofilia, realizar un estudio parasitológico en heces.

Asimismo facilitar los medicamentos necesarios para continuar la quimioprofilaxis antipalúdica (4 semanas más).

2.—Al mes de regreso, nuevo reconocimiento médico, que esta vez incluirá: exploración física general; hematología con recuento de eosinófilos y VSG; bioquímica sanguínea general; si existe eosinifilia, realizar estudio parasitológico de heces.

3.—Por último, al cuarto mes de la vuelta a casa, se llevará a cabo el último reconocimiento médico programado, que será idéntico al anterior.

Esperamos que estas reflexiones puedan ser de interés práctico a todos aquellos militares que se encuentren ante la necesidad de organizar desde el punto de vista sanitario una misión al Trópico. ■

BIBLIOGRAFIA

Farthing MJG: *Travellers'diarrhoea*. British Medical Journal, 1993; 306: 1425-1426.

Farthing MJG; *Travellers'diarrhoea*, GUT, 1994; 35: 1-4.

Herbert L du Pont, MD; *Prevention and tratment of traveler's diarrhoea;* The New England Journal of Medicine, 1993; 328: 1821-1827.

Flight Surgeon Manual, 1992. USAF.

Schaffiner and Al; *Advice for travelers,* The Medical Letter, 1994; 36: 41-44.

Kenneth R Dardick; *General advice and medical kit*; Medical Clinics of North America; 1992; 76: 1261-1273.

G. Thomas Strickland, *Fever in the retourned traveler*. Medical Clinics of North America, 1992; 76: 1375-1391.

David J. Wiler; *Malaria chemoprophylasis for the traveler*. The New England Journal of Medicine, 1993; 329: 31-37.

J. Jernigan; *Parasitic infections of the small intestine*. GUT, 1994; 35: 289-293.

Diana NJ Lockwood; *Recent advances in tropical medicine.* British Medical Journal, 1994; 308: 1559-1562.

GC Cook. *Persisting diarrhoea and malabsorption*. GUT, 1994; 35: 582-586.

David Badley. *Prophylasis against malaria for travellers from the united kingdom*. British Medical Journal, 1993; 306: 1247-1252.

Azofra, J et al. *Recomendaciones médicas en ambientes tropicales*. Medicina Militar, 1993; 49 nº 1: 87-90.

Voyages internationaux et sante. (Vaccinations exigées et conseils d'hygiéne) OMS 1992.

G Zancada. *Profilaxis del viajero*. Medcine, 1994.

Bradley DJ, Warhurst DC. *Malaria Prophylaxis: guidelines for travellers from Britain*. BMJ, 1995; 310: 709-714.

PRUEBAS DE CERTIFICACION DE LA ESLINGA "MAESMA 97" PARA EL IZADO DEL AVION EF.18

EL DIA 11 DE FEBRERO, en la Base Aérea de Torrejón, se realizaron las pruebas de certificación de la eslinga "MAESMA 97" para el izado del avión EF.18.

La eslinga, que forma parte del utillaje a fabricar previsto en el programa CS para la Base Aérea de Morón, ha sido construida de acuerdo con el diseño, cálculo y especificación realizados por el Grupo de Ingeniería y Calidad de la Maestranza Aérea de Madrid.

Tradicionalmente, la Maestranza venía construyendo los ganchos de amarre al avión, mientras que el conjunto principal de cables se importaba de los Estados Unidos.

Los largos plazos de suministro dados por los importadores dilataban desmesuradamente la disponibilidad de la eslinga, calificada en el programa CX como elemento crítico. Por ello, el coronel jefe de la Maestranza ordenó la realización del correspondiente proyecto, que quedó redactado a finales del pasado mes de octubre.

El prototipo del conjunto principal de cables fue sometido a ensayo a tracción, con resultado satisfactorio. Posteriormente se realizaron las pruebas de certificación de la eslinga en conjunto.



Para realizar la prueba de certificación, se diseñó y construyó un adaptador (bastidor que simula al EF.18 con sus mismos herrajes y acople) al que se agarraba por la parte superior la eslinga a certificar (para que trabajara en la misma configuración geométrica y de distribución de cargas que si estuviera montada sobre el propio EF.18) y por la inferior a la eslinga del avión F.4C que iba sujeta a uno de estos aviones pendientes de baja.

El conjunto de eslinga fue sometido a prueba de certificación siguiendo el protocolo elaborado por la sección de ingeniería para tal efecto, siguiéndose los siguientes pasos:

* Un primer izado con carga de 22.500 kg. a 1 m. de altura manteniendo la carga suspendida durante 5 minutos.

* Bajada de la eslinga y comprobación dimensional y visual de los puntos y medidas fijadas, las cuales se encontraron dentro de tolerancia.

* Un segundo izado con una carga de 25.800 kg., manteniéndola suspendida durante 5 minutos a 1 m. de altura.

* Bajada e inspección, nuevamente, de las medidas y puntos críticos, comprobando que se encontraban dentro de las tolerancias permitidas.

Con este logro se ha conseguido, aparte de un considerable abaratamiento del precio y una reducción elevada de los plazos de entrega, la autosuficiencia del Ejército del Aire para el abastecimiento de este artículo.



VISITA DEL MINISTRO DE DEFENSA

EL DIA 24 DE FEBRERO de 1997, Eduardo Serra Rexach, actual ministro de Defensa, visitó la Base Aérea de Morón.

Fue recibido por el general jefe del Mando Aéreo del Estrecho, teniente general Francisco Mira Pérez, acompañado por el coronel jefe de la Base Aérea de Morón y Ala 21, Luis Miguel Roda Pérez.

Acto seguido, se procedió a rendirle los honores de ordenanza. Posteriormente, el ministro pasó revista a las fuerzas, acompañado por el jefe de Estado Mayor del Aire, teniente general Juan A. Lombo López.

Una vez finalizado el desfile militar, se realizó una presentación en la sala de conferencias sobre organización, funcionamiento y misiones de la unidad.

A continuación, visitó una exposición estática de los sistemas de armas P-3 y F-18, terminando con un recorrido por las instalaciones de la base.

VISITA A LA AGA DEL DIRECTOR GENERAL DE RECLUTAMIENTO Y ENSEÑANZA MILITAR

EL DIA 12 DE MARZO, EL director general de Reclutamiento y Enseñanza Militar, Jesús María Pérez Esteban, visitó por primera vez la Academia General del Aire, desde que tomó posesión en su nuevo cargo.

El DIGEREM vino acompañado por el subdirector general de Enseñanza y Formación Militar, contralmirante Antonio González-Aller Suevos y por el general director de Enseñanza del Ejército del Aire, Manuel de la Chica Olmedo.

A su llegada, fue recibido por el general director de la AGA, general de brigada Luis Ferrús Gabaldón y una comisión de esta unidad.

Durante su estancia en este centro docente del Ejército del Aire, de grado superior y medio, el director general hizo una presentación a profesores y mandos sobre el tema de los planes de profesionalización del personal de tropa; finalizada la exposición, se inició a continuación una visita por las distintas instalaciones de la Academia (edificio de vuelos, simulador de C-101, instalaciones deportivas, alojamientos de alumnos y biblioteca), efectuándose seguidamente un recorrido por la zona de vuelos, donde pudieron observar "in situ" una exposición estática de los aviones E-25 (CASA C-101), E-26 (Tamiz) y T-12 (Aviocar).





Se realizó posteriormente un almuerzo con los caballeros y damas alumnos y para finalizar la visita el DIGEREM visitó el museo de este centro, firmando con posterioridad en el libro de honor de la Academia General del Aire.

VISITA DEL JEMA AL DESTACAMENTO ICARO

EL DIA 13 DE MARZO visitó el Destacamento Icaro el General Jefe del Estado Mayor del Aire, Juan A. Lombo López. El avión que transportaba al JEMA aterrizó en la Base Aérea de Aviano por la mañana, siendo recibido a pie de avión por el general Bethurem, Comandante del Mando Aéreo OTAN al sur de Europa y jefe de la 16ª Fuerza Aérea de la USAF, general jefe del MACOM, Jerónimo Domínguez Palacín, coronel Teske, comandante accidental del Ala 31 de la USAF, y coronel Stracciari, comandante de la Base Aérea de Aviano.

Al llegar a las instalaciones del Destacamento, el JEMA fue recibido por el personal del mismo formado, recibiendo novedades del teniente coronel jefe del Destacamento Icaro José A. Fernández Demaría.



Tras un briefing sobre las particularidades del Destacamento, impartido por su jefe, se procedió a un recorrido por las distintas dependencias, en las que el JEMA saludó al personal en ellas destinado, interesándose por las tareas que realizan y los medios con los que cuentan.

La SFOR (Stabilization Force), de la cual forma parte activa el Destacamento Icaro, tiene como misión primaria contribuir a la consolidación de un marco pacífico en Bosnia-Herzegovina. Para lograr esto sus misiones se orientan a evitar, mediante la disuasión, nuevos estallidos bélicos o amenazas para la paz.

A media tarde, y tras comer en el propio destacamento, el JEMA se dirigió al aparcamiento VIP de la base, donde fue despedido, emprendiendo viaje de regreso a Madrid.

Pepe Díaz. RED

AYER Y HOY DE UNA UNIDAD POLIFACÉTICA

JOSÉ PABLO GARCIA ESPINAR
Capitán de Aviación

EL DIA 13 DE MARZO EL Boeing 707 45-10, con número de cola TK17-01, en una misión de apoyo al combate englobada en los reabastecimientos del ejercicio "DAPEX-97", alcanzó las 75.000 horas de vuelo del 45 Grupo de Fuerzas Aéreas.

Ese singular acontecimiento nos sirve para detenernos un momento a recordar la historia que da personalidad propia al 45 Grupo y, al mismo, tiempo, para valorar las misiones que actualmente se cumplen en la unidad.

Nadie podía imaginar en septiembre de 1956, cuando la Administración Federal de Aviación americana cedió un Beechcraft D-18 al entonces Ministerio del Aire, que la recién creada UCCAN (unidad de calibración y comprobación de ayudas a la navegación) llegaría tan lejos y adquiriría la importancia que hoy día ostenta.

Lentamente fue creciendo y asumiendo cada vez más variadas misiones.

Con la adquisición de 2 DC-3, en 1958 y 1963, se amplió la posibilidad de efectuar calibraciones. En 1966 se incorpora un Convair 340 y con él se inicia una de las misiones que más ha definido a esta unidad a lo largo de su historia, el transporte de personalidades del Estado.



A partir de 1970, con la compra del primer Mystere Falcon-20, comienza a definirse la actual estructura e idiosincrasia de la unidad. Se trabaja ya con aviones rápidos, tecnológicamente avanzados y con más posibilidades, que se irán aprovechando con el paso del tiempo.

Tras los Falcon-20 llegan una Piper Navajo y los DC-8. Con este último se incrementa sensiblemente el número de pasajeros y kilos transportados así como las distancias se acortan notablemente.

En 1978, debido al crecimiento de la Unidad de Calibración y sus nuevas misiones, se constituye el 401 Escuadrón. Se crea con él la base del actual emblema: un "mapa mundi" rodeado por la bandera española y una paloma blanca sobrevolándolo, que represen-





Pepe Díaz. RED

ta fielmente el espíritu y el alcance de la Unidad.

La adquisición de más aviones (un Falcon-50 entre otros), la realización de más misiones (por ejemplo: transporte de órganos para trasplante), el aumento de plantilla y, en resumen, la creciente importancia del escuadrón dentro del Ejército del Aire obliga en 1987 a una nueva reestructuración que finaliza con la creación del 45 Grupo de FA's integrado por dos escuadrones.

Uno de los aviones que más han influido en la reciente evolución del 45 Grupo ha sido el Boeing 707. Con él se le asigna una nueva misión, el apoyo al combate (reabastecimiento en vuelo), al principio casi testimonial, pero en el breve espacio de tres años ha pasado a ser casi imprescindible para el despliegue de la fuerza a largas distancias, como queda patente en los distintos ejercicios y misiones que realiza el Ejército del Aire año tras año (Red Flag, Coalition Flag, Green Flag, Dapex, y demás que requieren reabastecimiento).

Las últimas adquisiciones son dos Falcon-900 y un nuevo Falcon-20, versión VIP, que con los anteriores conforman la actual estructura del 45 Grupo:

_451 Escuadrón: con material T-17/TK-17 (3 Boeing 707).

- 452 Escuadrón: con material Mystere Falcon (2 Falcon-900, 1 Falcon-50 y 3 Falcon-20).

Con dichos aviones se cumplen cuatro tipos de misiones principales:

- La calibración y comprobación de todas las ayudas a la navegación civiles y militares españolas, colaborando con otros países cuando es requerido para ello.

- El transporte de las autoridades del Estado alrededor de todo el mundo. Cumpliendo esta misión se ha dado en siete ocasiones la vuelta al mundo, se ha volado la ruta polar y el océano Atlántico ha pasado a ser un mar más de nuestro contienente.

- Misiones humanitarias y de apoyo a la paz. Estas misiones van desde el transporte de ayuda humanitaria en caso de catástrofes, pasando por aeroevacuaciones, hasta el transporte de tropas para el mantenimiento de la paz.

- La misión más recientemente iniciada por el 45 Grupo es el Apoyo al Combate. Se realiza con dos TK-17 (Boeing 707) con capacidad para el reabastecimiento en vuelo. Esta ha supuesto una impresionante ampliación de horizontes para el Ejército del Aire y su capacidad de operación. Es posible desplegar, en menos de tres días, un escuadrón de caza con todo lo necesario para operar prácticamente en cualquier teatro del mundo.

Tras el breve recorrido por la historia y el presente del 45 Grupo, se puede apreciar que este acontecimiento no es sino un paso más en el camino hacia el cumplimiento de cualquier misión que se le encomiende: enhorabuena por un vuelo más sin novedad.



Pepe Díaz. RED



INTERCAMBIO DEPORTIVO ENTRE L'ECOLE DE L'AIR DE FRANCIA Y LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE

EL FIN DE SEMANA DEL 28 de febrero al 2 de marzo de 1997, se celebró en Salon de Provence (Francia), los ya tradicionales intercambios deportivos entre l'Ecole de l'Air y la Academia General del Aire.

Dichos intercambios deportivos se vienen realizando entre ambas unidades desde la primavera de 1971, celebrándose cada año alternativamente en cada una de ellas.

La delegación de la AGA, compuesta por 70 personas entre profesores y alumnos, fue recibida a su llegada a Salon por el general Michel Fouquet y una comisión de profesores y alumnos de l'Ecole de l'Air.

Este año se ha competido en las modalidades deportivas de fútbol, baloncesto, atletismo y esgrima. A pesar de ello, en estos intercambios deportivos no sólo se intenta fomentar meramente el aspecto deportivo, sino que por el contrario, se tiende a estrechar los lazos de amistad y cooperación entre profesores y alumnos de ambos centros.

Las competiciones deportivas fueron, al igual que en años anteriores, muy emocionantes y mostraron el alto nivel de preparación de los alumnos de ambos centros.

En la ceremonia de clausura, el jefe de la delegación de la Academia General del Aire, pronunció una alocución agradeciendo el excelente trato recibido en l'Ecole de l'Air, procediendo a continuación al intercambio de obsequios entre ambos centros, como testimonio y recuerdo del intercambio deportivo.

MONUMENTO A LA PATRULLA "AGUILA"



Escultura realizada por el coronel del Ejército del Aire José Antonio García Verdugo y donada a la Academia General del Aire e inaugurada con ocasión de las Bodas de Oro de la I Promoción el 27 de septiembre de 1995.

noticiario noticiario noticiario

IV CURSO DE TEMAS UNIVERSITARIOS CIENTIFICOS Y HUMANISTICOS ACADEMIA GENERAL DEL AIRE Y UNIVERSIDAD DE MURCIA



DESDE EL DIA 16 DE enero y hasta el 13 de marzo, se han venido desarrollando en el Salón de Actos de la Academia General del Aire una serie de conferencias dentro del cuarto curso de temas universitarios científicos y humanísticos, organizado por la Universidad de Murcia y la citada Academia. Este curso, que se realiza por cuarto año consecutivo con temas y asuntos de interés común, además de estrechar los lazos de amistad ya existentes entre ambas instituciones, hace que los caballeros y damas alumnos adquieran unos conocimientos en materias específicas dentro de la programación de actividades del presente curso académico 1996/97.

Estos cursos parten de un convenio firmado por la Universidad de Murcia y el Ministerio de Defensa, en el que se contemplan diversas acciones culturales y formativas. De ellas, cabe destacar por su continuidad este curso de temas humanísticos y científicos que, bajo la dirección del profesor Jorge Juan Eiroa García, catedrático de Prehistoria, permiten comopletar la formación de los futuros oficiales del Ejército del Aire.

Entre los diferentes conferenciantes del mencionado curso, cabe destacar a Juan Roca Guillamón, catedrático de Derecho Civil de la Universidad de Murcia y antiguo rector de la misma Universidad entre los años 1990 y 1994, y actualmente secretario general del Consejo de Universidades. Igualmente y como punto final del citado curso, intervino como conferenciante el profesor José Antonio Lozano Teruel, catedrático de Bioquímica de la misma Universidad y antiguo rector de la misma.



XVIII MEDIA MARATON LA VERDAD - CIUDAD DE MURCIA

EN LA MAÑANA DEL domingo 16 de marzo y por las calles céntricas de la capital de Murcia, se celebró la XVIII Media Maratón, La Verdad - Ciudad de Murcia, en la que tomaron parte cerca de mil atletas de diversos clubes federados de las provincias de Alicante, Valencia, Cuenca, Albacete, Murcia y atletas con participación independiente tanto nacionales como internacionales. De todos los participantes, llegaron al final de los 21 km. de los que constaba la carrera 669 corredores, que entraron dentro de las dos horas y diez minutos establecidas como tiempo límite por la organización para no quedar fuera de control.

La Academia General del Aire participó en dicha prueba con un total de 42 atletas, repartidos de la siguiente manera: 2 oficiales, 33 caballeros/damas alumnos y 7 suboficiales. Todos los participantes llegaron a la meta dentro del tiempo establecido. En la categoría de mujeres júnior, las dos damas cadetes del 2º curso quedaron en primera y segunda posición, de la misma manera la Academia General del Aire recogió el premio al club que más atletas entraron en meta.

El ganador absoluto fue el keniano Philip Tarus, que ganó en la categoría Sénior A.



Space Truckers (Transporte Espacial)

VICTOR MARINERO

"La película se realizó porque soy un astronauta frustrado" dijo Stuart Gordon, el director, y añadió: "Como realizador, por fin puedo entrar en el espacio".

"Transporte espacial" es un filme más dinámico que interesante, y las maquetas, los efectos especiales visuales, el diseño y movimientos de los robots, la técnica, en resumen, es superior al valor del relato.

En el 2092 la Tierra y el Espacio están controlados, en esta historia, por la Compañía. En el pregenérico, el inventor Nabel (Charles Dance) ha creado para la Compañía un modelo de robot invencible, armado con rayos desintegradores, al que se denomina "guerrero biomecánico de construcción genética" y "guerrero robótico". Pero el representante de la Compañía que observa la primera demostración de uno de estos robots, Saggs (Shane Rimmer), traiciona a Nabel y hace que su criatura le dedique un rayo desintegrador.

Más tarde llega a Tritón el transportista John Canyon (Dennis Hopper), con un cargamento de enormes cerdos a Marte. Pero quien debe recibir el cargamento, Keller (George Wendt), se niega a pagar a Canyon y prefiere tomar a los cerdos por la fuerza. Hay una pelea en un bar, y otros transportistas se ponen de parte de Canyon. Finalmente, un viejo conocido de éste, funcionario de la Compañía, le encarga que transporte a la Tierra un cargamento de muñecas hinchables. Una camarera, Cindy (Debi Mazar) y un joven transportista, Mike (Stephen Dorff) deciden acompañar en el viaje a Canyon, en su cabina de transporte espacial de modelo "Paquidermo 2.000".

La aventura es problemática, pues en la ruta hay meteoritos peligrosos y otros obstáculos, pero, sobre todo, a causa de una banda de piratas con una gigantesca aeronave, dirigida por el Capitán Mecano, y porque la carga no es de muñecas hinchables, como se suponía, sino de miles de mortíferos robots, de momento desactivados.



El Capitán Mecano, mitad humano y mitad compuesto de piezas metálicas, no es sino el inventor de los robots, Nabel, cuyos conocimientos le han permitido reconstruirse a sí mismo después de que el rayo desintegrador le hubiera mutilado.

Se emprende una batalla por la posesión de los robots en la que el trío de amigos (Canyon, Cindy y Mike) son el bando más vulnerable. Y los peligros se multiplican. Los piratas del capitán Mecano son inofensivos, si se les compara con los "guerreros biomecánicos de construcción genética", que comienzan a activarse y a sembrar el terror.

El veterano camionero Canyon tiene que combatirles con esfuerzos sobrehumanos, pues el mando que inmoviliza a los robots, desactivándoles, resbala por la ventanilla de la cabina y se pierde en el Espacio.

La odisea de Canyon, Cindy y Mike termina en la Tierra, donde el traidor Saggs se ha convertido en presidente y quiere destruirles, simulando sobornarles...

El director, Gordon, ya tenía experiencia en el género de fantasía con su película "Reanimator", de 1985, basada en un libro de H.P. Lovecraft, y que ganó el Premio de la Crítica en el Festival de Cannes. Luego dirigió "Resonator", "Dolls" y "Robot Jox" y, en 1993, "Fortaleza infernal". Gordon es un realizador especializado en la ciencia-ficción y es técnicamente competente.

Pero los efectos a base de fibra de vidrio, celulosa, látex, silicona, componentes de los muñecos, accionados por radio, para situaciones como aquella en que el obeso Keller es engullido por la succión del aire a través de una ventana mucho más pequeña que su cuerpo, o la de una vieja protestona a quien Canyon parte en dos la cabeza, dejando ver su naturaleza robótica, y los efectos especiales visuales (obra de Brian Johnson y Paul Gentry), y el Capitán Mecano, cuyo lado izquierdo de la cabeza y el cuerpo tardó en construirse cuatro meses, son el punto fuerte de esta aventura no demasiado emocionante, algo rutinaria, en la que al final se suceden varios desenlaces, en los que al protagonista, abandonado por Cindy (que ha preferido a Mike), le aguarda el premio de la madre de Cindy, que se conserva joven como 30 años antes, pues había estado entonces muy gravemente enferma y fue hibernada hasta que su enfermedad tuvo cura.

Naturalmente, si se adopta una postura exigente, "Transporte espacial" defrauda. Hay que verla con benevolencia, con la atención puesta preferentemente en el aspecto tecnológico, tolerando las simplezas y contradicciones de un guión infantil, en el que el superhéroe, un sencillo camionero que masca perritos calientes y bebe cerveza en botes, puede vencer a una tropa de supervillanos, o superesbirros, la de los robots de rayos desintegradores.

La fotografía, de Mac Ahlberg, es bastante notable.

Resulta espectacular el logro de los viajes espaciales. ■

Agenda for Congress:

Congress pursues balanced budget/Military budget a mix of cuts and steadiness/NASA budget request keeps station on track/Congress weighs airline taxes.

Aviation Week & Space Technology. Vol 146. No 7. February 1997

Completo análisis de la agenda de la 105ª legislatura del Congreso americano donde se tratará de los ajustes necesarios para elaborar los futuros presupuestos.

Debido al déficit que la mayoría de los países arrastran, todos ellos están ajustando las partidas presupuestárias dedicadas a la Defensa y los Estados Unidos no son ajenos a ello. El primero de los artículos nos da una visión global de la situación, en la que el presidente Clinton ha propuesto una reducción de 250 billones de dólares, en el déficit en los cinco próximos años.

Los siguientes tres artículos están estructurados de la misma forma y en ellos Pat Towell analiza diferentes programas seleccionados, por su importancia para la industria, por los editores de la revista. Todos ellos tienen una pequeña introducción donde se nos pone al día del estado del programa, seguidamente se analizan las alternativas, a continuación los costes requeridos para el presupuesto de 1998 y por último se enumeran las principales industrias inmersas en el proyecto. Algunos de los programas estudiados son los del: B-2, F-22, JSF (Joint Strike Fighter), C-17, F/A-18E/F, y RAH-66 Comanche entre otros. Se finaliza con un editorial del editor jefe de la revista.



The Indian Air Force: Structure, Equipment and Programmes

M.A.Khan
Military Technology. Vol XX. No 12. December 1996

Pocas Fuerzas Aéreas del mundo han tenido un comienzo tan modesto como las Fuerzas Aéreas Indias (IAF), las cuales iniciaron sus operaciones en el año 1932 con cuatro aviones, nueve oficiales y dieciséis soldados, actualmente unos 114.000 hombres completan su plantilla.

Sus procedimientos de operación se han ido adaptando a las especiales características del entorno en el que operan: condiciones atmosféricas extremas, grandes tormentas de polvo y ataques de pájaros entre las más sobresalientes.

El material es predominantemente soviético, disponiendo también de material inglés (JAGUARs), alemán (Do-228s) y francés (MIRAGE 2000H). Su industria principal Hindustan Aeronautics Limited (HAL), construye bajo licencia diversas aeronaves y se encarga del mantenimiento del mismo.

Se describe su estructura y organización (cinco mandos operativos y dos funcionales), la composición de su flota en unidades de: combate, helicópteros, transporte, reconocimiento y enseñanza.

Se analiza el esfuerzo de modernización, como consecuencia de las experiencias derivadas de la Guerra del Golfo (integración de excelente aviónica, armamento inteligente,etc.), sus futuros programas LCA (Light Combat Aircraft) y ALH (Advanced Light Helicopter) entre otros, así como aspectos financieros de sus presupuestos dedicados a la IAF.



La opinión pública y el Congreso de EE.UU. ante la ampliación de la OTAN.

Steven Kull. Jeremy D.Rosner
Revista de la OTAN. No 1. Enero 1997

Por su interés se reproduce la introducción que la propia Revista hace del artículo, que dividido en dos partes responde a las preguntas: ¿Existe suficiente apoyo público?, ¿Respaldará el Congreso la admisión de nuevos miembros?.

"En estos momentos en que la Alianza se prepara para la ampliación, no debemos subestimar la importancia del apoyo de los ciudadanos y parlamentarios de los países miembros y, en especial, de EE.UU.

En los dos artículos siguientes se abordan cuestiones tan fundamentales como el apoyo de los ciudadanos estadounidenses a la extensión de las garantías de seguridad a nuevos miembros o las posibilidades de que el Congreso de EE.UU. alcance en el Senado los dos tercios necesarios para ratificar el ingreso de nuevos miembros.

Ambos artículos se basan en un estudio sobre la actitud de la opinión pública y el Congreso de EE.UU. con respecto a la ampliación de la OTAN. Han sido realizados por el denominado Proyecto sobre Actitudes ante la Comunidad Transatlántica, que constituye un estudio conjunto del Programa sobre Actitudes en Política Internacional (PIPA), de la Universidad de Maryland (que analiza las actitudes de la opinión pública estadounidense) y del la Carnegie Endowment for International Peace (que estudia las actitudes del Congreso de EE.UU.)".



JSF - the accountants´ warplane!

Roy Braybrook
Air International. Vol 52. No 2. February 1997

Uno de los pocos programas que sigue adelante después de una plaga de cancelaciones es el JSF (Joint Strike Fighter), el cual como dice el autor del artículo está llamado a convertirse en el más importante programa mundial para un sistema de armas en el principio del próximo siglo, actualmente se estiman en unas 3000 las aeronaves necesarias para cubrir las necesidades de los Estados Unidos y de Gran Bretaña, y si el programa tiene éxito se podrían incrementar los pedidos hasta 5000 o 6000 unidades.

Lockheed Martin y Boeing competirán durante 51 meses para hacerse con el programa, con los prototipos X-32s y X-35s, que deberán volar en el año 1999-2000, el contrato definitivo se adjudicará entre el año 2000 y el 2001.

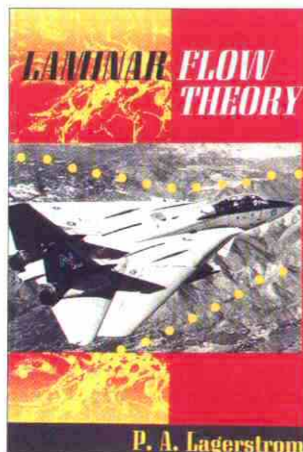
El artículo nos introduce en los inicios del programa derivados de las necesidades de la Navy para sustituir sus A-6 Intruder, en los años 90.

El nuevo sistema de armas deberá también poseer capacidad ASTOVL (advanced short take-off, vertical landing), ya que una de las aeronaves a las que sustituirá será el AV-8B Harrier.

Se describen los trabajos llevados a cabo por McDonnell Douglas y General Electric por un lado y Lockheed y Pratt & Whitney por otro, sobre el motor que propulsará al nuevo avión, así como los requerimientos y equipamiento exigidos al mismo.



Bibliografía

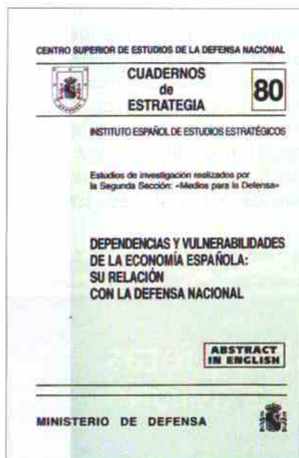


LAMINAR FLOW THEORY. P. A. Lagerstrom. (Teoría del flujo laminar) Un volumen de 268 pags. de 15 , 5x23 , 5 cms. Publicado por Princeton University Press. 41 , William Street , Princeton. New Jersey 08540. USA. Contacto: Karen Gaffney. Telf. : 16092581885. Fax: 16092581335. Precio: 19. 95 $. En inglés.

La mecánica de fluidos es una de las partes más importantes de la Física clásica. Las ecuaciones de Navier-Stokes , obtenidas en el siglo dieciocho , sirven como modelo matemático para describir la corriente en un fluido real. No solamente es un tema de interés para los matemáticos y los físicos , sino que es indispensable para los ingenieros mecánico , aeronáuticos y químicos , que tienen que aplicar dichas ecuaciones a casos reales tales como la corriente de aire alrededor de un ala de avión o al movimiento de gotas de líquido en una suspensión. En este obra que apareció ya en una colección de ensayos con el mismo nombre (Princeon 1964) se desarrolla el esquema teórico esencial del flujo laminar.

DEPENDENCIAS Y VULNERABILIDADES DE LA ECONOMIA ESPAÑOLA: SU RELACION CON LA DEFENSA NACIONAL. Un volumen de 222 pags. de 17x24 cms. Editado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. 28071 Madrid.

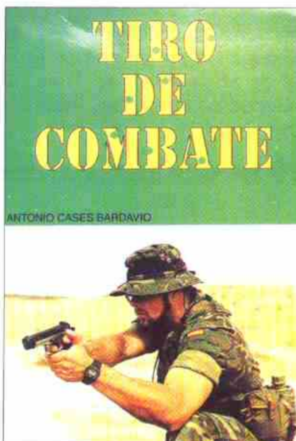
Esta obra es el volumen nº 80 de la Colección Cuadernos de Estrategia que publica el Instituto Español de Estudios Estratégicos del Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN). Recoge unos estudios de investigación realizados por la Segunda Sección de dicho Instituto "Medios para la Defensa". El grupo de trabajo dentro de esa Sección es el número 3. Los cambios ocurridos en el escenario político internacional durante el último decenio suponen transformaciones casi más profundas que las que tuvieron lugar al final de la Segunda Guerra Mundial. Casi nos atreveríamos a decir que ha tenido lugar una Tercera Guerra Mundial ganada por los vencidos de la Segunda. Esto naturalmente ha repercuti-



do y repercutirá en nuestra Economía. Todo ello está magistralmente recogido en la obra que acabamos de reseñar.

TIRO DE COMBATE. Antonio Cases Bardavio. Un volumen de 103 pags. de 17x24 cms. Editor: Sdad. Coop. de Artes Gráficas. Librería General. Pedro Cerbuna 23. 50009. Zaragoza. Telf. y FAX: 976356214. Precio:1000Ptas Gastos de envío:270 Ptas.

Este texto pretende ayudar a los instructores a conseguir una mayor eficacia del combatiente como tirador y, sobre todo ayudar a difundir la idea de que es muy importante conseguir un buen tirador, pero lo es



mucho más conseguir un tira dor seguro. Se insiste en la necesidad de la figura del instructor de tiro en las Unidades, para que realice la enseñanza continuada del soldado en grupos reducidos, y que también efectúe reciclajes periódicos con los mandos. El texto está complementado con numerosas figuras que ayudan a asimilarlo.

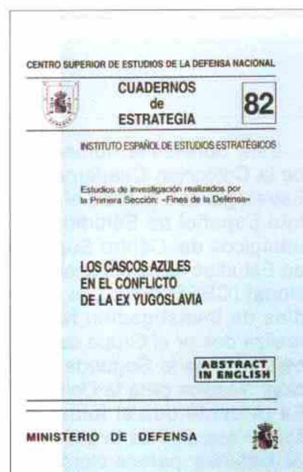
LA COOPERACION EUROPEA EN LAS EMPRESAS DE INTERES DE LA DEFENSA. Editado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. 28071. Madrid.



Esta obra es la número 81 de la Colección Cuadernos de Estrategia que publica el Instituto Español de Estudios Estratégicos del Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN). Los estudios de investigación fueron realiza dos pr el Grupo de Trabajo nº 4 de la Segunda Sección: "Medios para la Defensa" Es evidente que el futuro del sector español de la Industria de Defensa ,parece claro que, excluidas ciertas realizaciones nacionales y meritorios programas de desarrollos propios, pasa por la cooperación internacional. Esto lo demuestran los últimos logros y posicionamiento de los productos del sector. También hay que tener en cuenta la reestructuración que está realizando esa industria en Europa. En esta dirección está la posible Agencia Europea de Armamentos. En la obtención de los medios navales es imprescindible la cooperación internacional. Pero para todo ello es altamente necesario un buen soporte de comunicaciones.

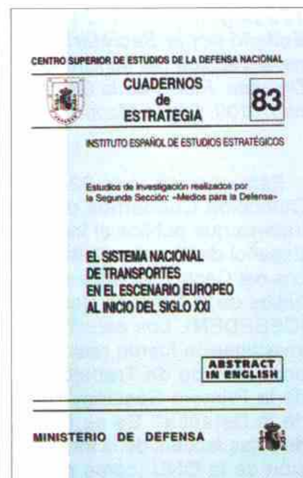
LOS CASCOS AZULES EN EL CONFLICTO DE LA EX YUGOSLAVIA. Un volumen de 170 páginas de 17x24 cms. Editado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. 28071 Madrid.

Esta obra es el nº 82 de la Colección Cuadernos de Estrategia que publica el Instituto Español de Estudios Estratégicos del Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN). Los estudios de investigación fueron realizados por el Grupo de Trabajo nº 1 de la Primera Sección:"Fines de la Defensa". Se es tudian distintas facetas de la intervención de la ONU ,como puede ser la relaci én de los cascos azules con el proceso de paz, la capacidad de la ONU para dirigir misiones de paz, la eficacia de UNPROFOR en el mantenimiento de esa paz, la financiación de las operaciones de paz, la incidencia de

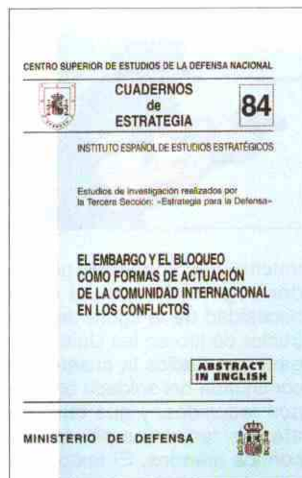


ese conflicto en la po lítica europea de seguridad(PESC) y su influencia en el proceso atlántico y la relación de las operaciones de paz con la defensa Nacional. Todos estos temas son tratados por especialistas civiles y militares.

EL SISTEMA NACIONAL DE TRANSPORTES EN EL ESCENARIO EUROPEO AL INICIO DEL SI GLO XXI. Un volumen de 250 pags. de 17x24 cms. Editado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. 28071 Madrid.



Esta obra es el volumen 83 de la Colección Cuadernos de Estrategia que publica el Instituto Español de Estudios Estratégicos del Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional(CESEDEN). Recoge unos estudios de investigación realiza dos por el Grupo de Trabajo número 5 de la Segunda Sección:"Medios para la De fensa". Este trabajo ,en el que intervienen especialistas civiles y militares constituye la tercera y última etapa de una tarea sobre la integración de nues tro sistema global de transportes en los nuevos ámbitos a los que nos obligan nuestro compromisos internacionales.

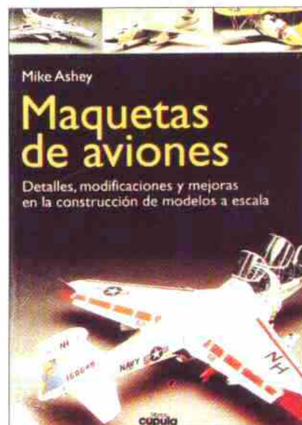


EL EMBARGO Y EL BLOQUEO COMO FORMAS DE ACTUACION DE LA COMUNIDAD INTERNACIONAL EN LOS CONFLICTOS. Un volumen de 161 pags. de 17x24 cms. Editado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. 28071. Madrid.

Esta obra es el nº 84 de la Colección Cuadernos de Estrategia que publica el Instituto Español de Estudios Estratégicos del Centro Español de Estudios de la Defensa Nacional/CESEDEN). Recoge unos estudios de investigación realizados por el grupo de Trabajo nº 7 de la Tercera Sección: "Estrategia para la Defensa" En estos últimos estas prácticas de embargo y bloqueo se han repetido bastante, lo que lleva a preguntarse sobre si ello es lícito o no. Se estudia en que con sisten esas prácticas, su relación con la política internacional ,la actuación de la Fuerza Naval en el bloqueo marítimo en operaciones de paz ,la perspectiva aérea del embargo y del bloqueo, los casos recientes de esas actuaciones y las siempre espinosas cuestiones jurisdiccionales.

MAQUETAS DE AVIONES. Detalles, modificaciones y mejoras en la construcción de modelos a escala. Un volumen de 192 pags. de 17x24 cms. Autor:Mike Ashey. Traducción:Mª Dolores Gal lart. Publicado por Grupo Editorial CEAC S. A. C/ Perú nº 164. 08020 Barcelona.

Este libro pertenece a la colección Libros Cúpula, sección de Modelismo. Enseña como convertir una maqueta corriente en una verdadera obra maestra de detalle y realismo, mediante detalladas explicaciones y abundantes fotografías paso a paso. Empieza dando unas ideas generales sobre el maquetismo aéreo. Se extiende bastante sobre la modificación de la carlinga. También toca con amplitud el te ma de los motores. Explaya



bastante la siempre difícil cuestión del tren de ate rrizaje y de los compartimientos y de las puertas. Las armas, los cables de vue lo, los de mando y los de antena son objeto de un minucioso estudio. Termina hablando de la separación y la reincorporación de piezas.

ESTRATEGIA Y FUTURO: LA PAZ Y SEGURIDAD EN LA COMUNIDAD IBEROAMERICANA. Un volumen de 311 pags. de 17x24 cms. Editado por la Secretaría General Téc ni ca del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. 28071 Madrid.

Esta obra es el volumen nº 79 de la Colección Cuadernos de Estrategia que publi ca el Instituto Español de Estudios Estratégicos del Centro Español de Estudios de la Defensa (CESEDEN). Recoge unos estudios realizados por la Primera Sec ción de dicho Instituto, "Fines de la Defensa". El Grupo de Trabajo dentro de esa Sección es el nº 2. Es por cuarta vez consecutiva que se ha centrado el estudio de este Grupo de Trabajo en el proceso que han desarrollado las primeras Cumbres Iberoamericanas. El núcleo duro de los estudios que constituyen el presente nú mero de los Cuadernos de Estrategia del CESEDEN está en los seis temas tratados pr los autores de los artículos histórico, supranacional, económico, sociopolítico, antropológico y educacional. Estos artículos vienen complementados por el de carácter filósofo político y el de contenido militar. También es de gran interés el que dá razón de la constitución histórica de la sociedad filipina.

LA CRISIS DE LOS BALCANES. Un volumen de 200 pags. de 17x24 cms. Publicado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. Esta obra es el nº 15 de la Colección Monografías del CESEDEN (Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional).

Recoge los trabajos presentados en el curso de verano de la Universidad del Atlántico celebrado en el Monasterio de Poio(Pontevedra). Se presenta un total de seis trabajos que abordan diferentes cuestiones relacionadas con la Crisis de los Balcanes y que fueron presentados en el Seminario de la Fundación "Alfredo Brañas". Se recomienda su lectura al que de una forma breve quiera tener una visión de ese conflicto.

Ultima página. Pasatiempos

PROBLEMA DEL MES, por MIRUNI.

Tenemos una formación de soldados en forma de cuadrado, es decir, hay el mismo número de líneas que de filas y no hay ningún puesto libre. Con un sólo movimiento de abrir filas obtenemos dos formaciones rectángulares que se diferencian, exactamente, en 36 soldados. ¿Cuántos soldados componían la formación cuadrada?

SOLUCION AL PROBLEMA DEL MES ANTERIOR

El número es 729.

Llamemos *x* al número buscado. Por enunciado diremos:

$\sqrt{x} - \sqrt[3]{x} = 18$ (A)

Llamemos $\sqrt[3]{x} = y$.

Sustituyendo en (A) : $y\sqrt{y} - y = 18$.

De esa ecuación deducimos que *y* ha de ser un número entero y divisor de 18 (1, 2, 3, 6, 9, 18).

También que *y* ha de ser un cuadrado pues su raíz cuadrada es un número entero y mayor de 1. De los divisores anteriores sólo 9 cumple esta condición. Por tanto *y* = 9.

Luego $x = y^3 = 9^3 = 729 = 27^2$.

Comprobamos que 27 - 9 = 18.

JEROGLIFICOS, por ESABAG

1.- ¿Qué ha pasado?

NEGACION
REFLEXIVO
HT

2.- ¿Cuánta medicina tomas?

22
aton

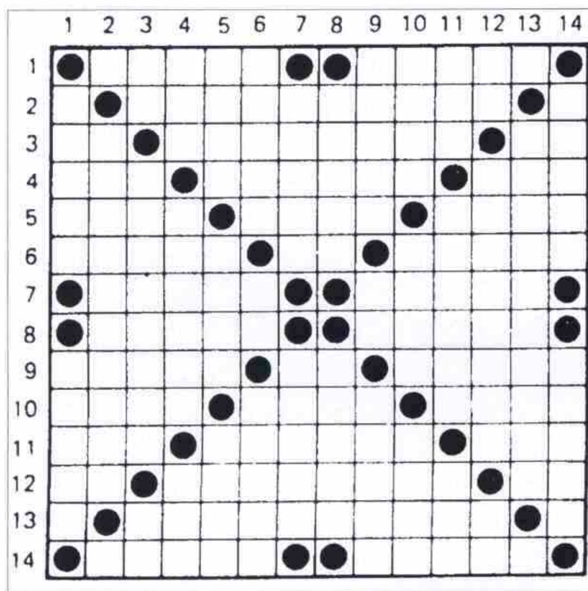
3.- Cierta exclamación

NOTA Z
1000
MATRICULA PACENSE

SOLUCION DE LOS JEROGLIFICOS DEL MES ANTERIOR:

1.-Unamuno
2.-Con brío
3.-Con basalto

CRUCIGRAMA 3/97, por EAA.



Horizontales:

1.- Nombre con el que se conoció el entrenador yugoslavo Soka G-2. Pedir. 2.- Número romano. Navegantes aéreos. Número romano. 3.- Siglas de una antigua industria aeronáutica española. Galicismo, por haces órganos. Posesivo. 4.- Cierta interjección. Rey visigodo. Nombre asignado en el código NATO del helicóptero soviético Ka-15. 5.- Desde la derecha, cierto aeropuerto español. No acierta. Calcule el peso de alguna cosa. 6.- Cierto tipo de nube, pero visto desde la derecha. Al revés y repetido, abuela. Cierta embarcación pequeña. 7.- Con falta ortográfico y en plural, ayuda escolar. Muy obstinada. 8.- Relativo al fuego. Desde la derecha, nombre de varón. 9.- Cabello en diminutivo. Matrícula española. De vueltas sobre sí mismo. 10.- Desde la derecha, de alto precio. En la actualidad, mujer (pl). Espuerta. 11.- Cierta preposición. Pidiesen al Altísimo. Hermana. 12.- Lider. Presillas de adorno. Matrícula española. 13.- Matrícula española. Nombre con el que se conoció en el código NATO el interceptador soviético MiG E.2A. Punto Cardinal. 14.- Codificación NATO del transporte soviético Ilyushin Il-14. Pusiera al horno un alimento.

Verticales:

1.- Nombre con el que se conoció en España el caza soviético Polikarpov I-15. Parte posterior de un buque (pl). 2.- Consonante. Nombre con el que se conocieron los bombarderos italianos Savoia Maarchetti SM-79. 3- Artillería Antiaérea. Componer algo roto. Abreviatura de cierta moneda europea. 4.- Interpreto lo escrito. Anglicismo por comida al aire libre. Elemento sustentador del avión. 5.- Nombre de letra. Pierden el equilibrio. Corto árboles, desde abajo. 6.- Reme. Preposición. Dibuje. 7.- Cuenta un suceso. Retrocédame. 8.- Lo hace el pájaro cuando canta, desde abajo. 9.- Instrumento para hilar. Consonantes de tos. Estarla. 10.- Están en potasio. Nombre codificado por la NATO del bombardeo soviético Tupolev Tu-26. Aféresis de unas eneas.11.- Fluido aeriforme. Moderados en el uso de las cosas. Abreviatura de santa. 12.- Líder. Nombre con el que se conoce el transporte norteamericano C-130. Al revés, Nota musical. 13.- Consonante. Nombre con el que se conoció el entrenador Cessna T-41 (pl). La primera. 14.- Raya, trazo. En plural, nombre de mujer.

SOLUCION AL CRUCIGRAMA 2/97

Horizontales:

1.- Chato. Aéreo. 2.- C. Starlifter. A. 3.- As. Albatros. SP. 4.- Sha. aíreoR. Akr. 5.- Cabs. Lois. Cuyo. 6.- ocreT. CR. rapsA. 7.- Kiowa. sosaE. 8.- Lerid. Batir. 9.- Mesan. RO. Srs-Va. 10.- Ates. nárC. ólaJ. 11.- Dos. oetlaS. Ene. 12.- GN. Crusader. Te. 13.- E. Sabreliner. T. 14.- Cateo. Zayas.